Instrucciones

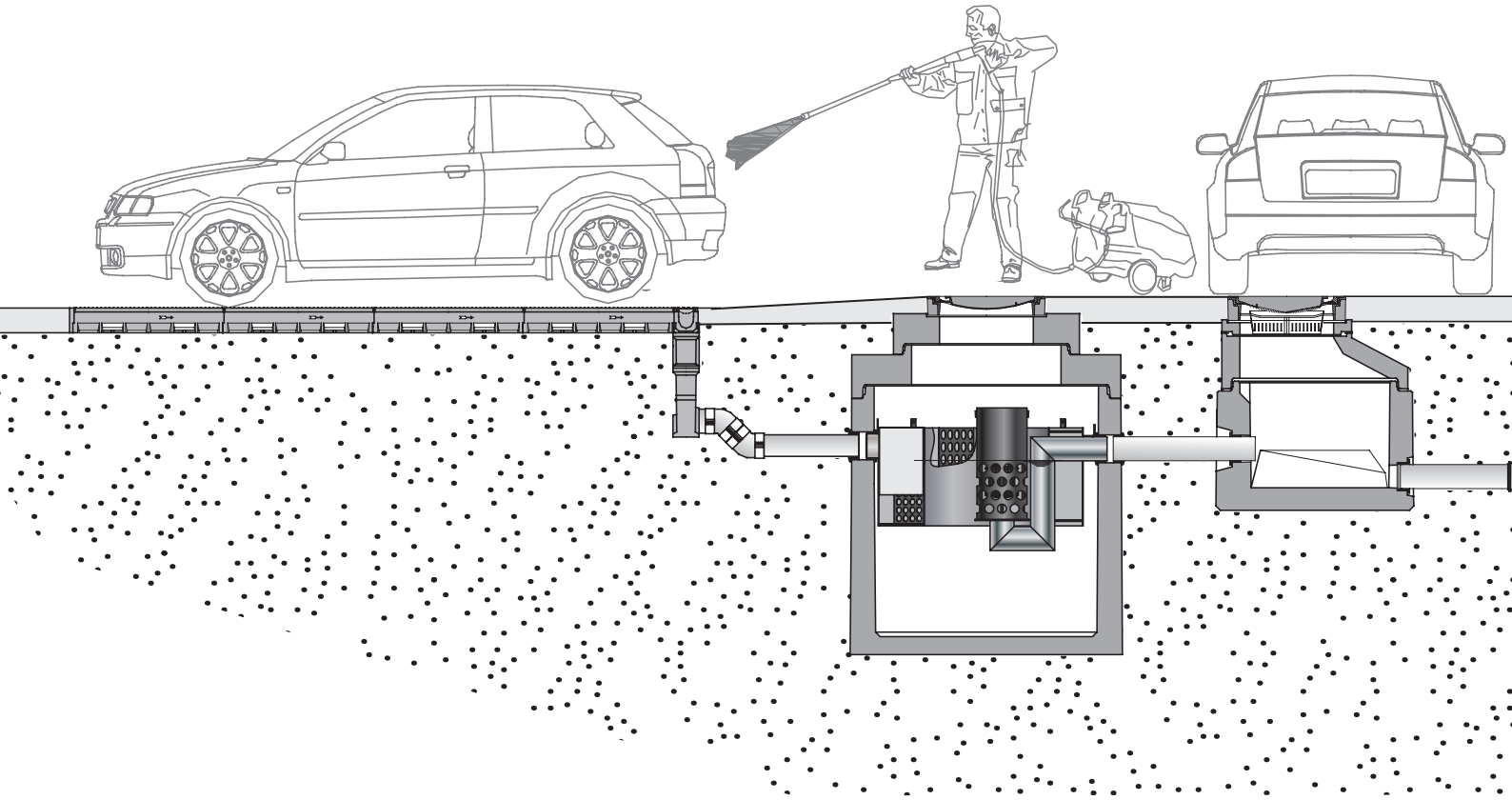
Instruções

Instrucciones Separadores ACO
Instruções Separadores ACO

Instrucciones de instalación · Pág 2
Instruções de instalação · Pág 36

Instrucciones de uso y mantenimiento · Pág 18
Instruções de utilização e de manutenção · Pág 52

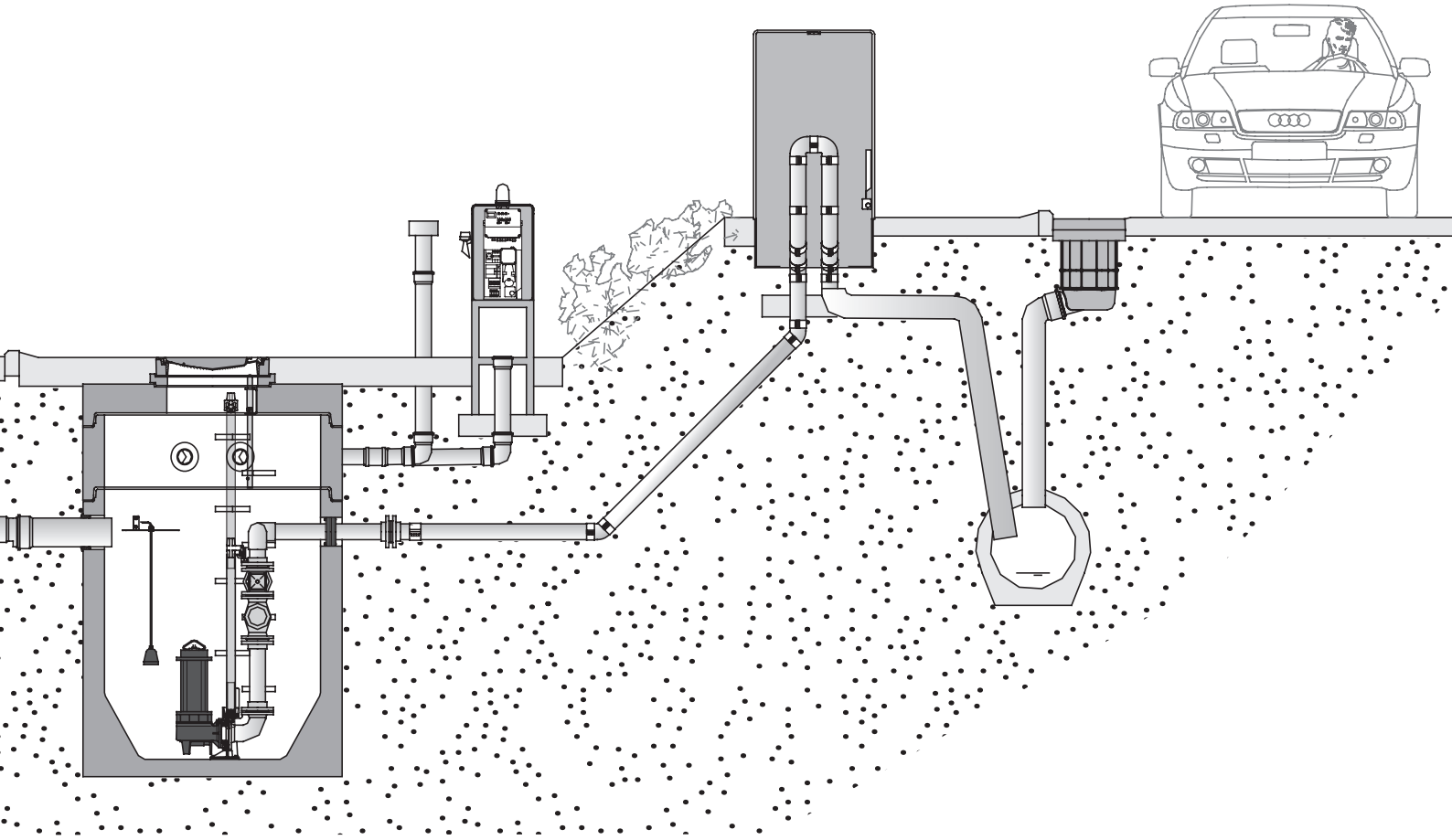
www.aco.es · *www.aco.pt*



Estas instrucciones contienen información esencial sobre instalación y montaje. Antes de la puesta en marcha del sistema separador, y por lo menos cada cinco años posteriormente, un experto debe comprobar su estanqueidad. Es imprescindible, por tanto, que los técnicos y el personal cualificado lean y sigan estas instrucciones antes de realizar la instalación y el montaje.

Índice · Sección instalación

Introducción	
Símbolos de información general	03
Características de los separadores de grasas – hidrocarburos	04
Tipos de instalación de los separadores de grasas –hidrocarburos	05
Lista de verificación de los separadores de grasas	06
Lista de verificación de los separadores de hidrocarburos	07
Protección antirreflujo	08
Ámbito de aplicación	
Preparación	09
Descarga y colocación	10
Construcción / Montaje de la arqueta	11-12
Acondicionamiento de la arqueta	13
Montaje de los anillos de ajuste / Accesorios	14
Toma de muestras / Puesta en marcha	15
Información sobre fuerzas motrices / Prueba de estanqueidad	16
Instalación de anillos de ajuste con mortero elastómero	17



Símbolos de información general

1. Advertencia
Este símbolo indica instrucciones de seguridad laboral para situaciones en las que existe un riesgo de lesiones o de muerte. En estos casos es especialmente importante seguir las instrucciones y actuar con precaución. Todas las instrucciones de seguridad laboral deben transmitirse asimismo a las demás personas que trabajen con la instalación. Además de la información de este manual, deben observarse las medidas normales de seguridad y prevención de accidentes.

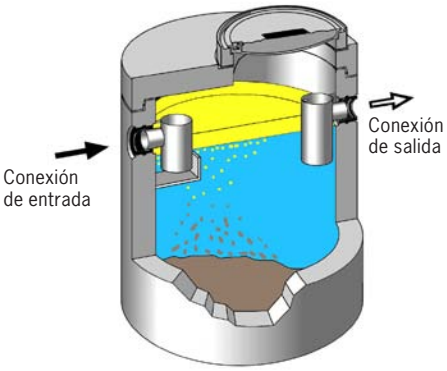
2. Atención
Este símbolo indica información sobre directrices, normas, regulaciones y procedimientos de trabajo correctos, cuyo cumplimiento puede evitar daños en la instalación, sus elementos y su entorno, garantizándose un funcionamiento sin errores.

3. Medio ambiente
Este símbolo indica medidas para proteger el medio ambiente.

Características de los separadores de grasas – hidrocarburos

Separadores de grasas:
Lipumax-(I), Lipused-(I)

- Sin boya (sin obturador automático)
- Conexión de salida (sin sifón inodoro)
- Depósito de hormigón armado, revestido de PEAD o de hormigón polímero reforzado.



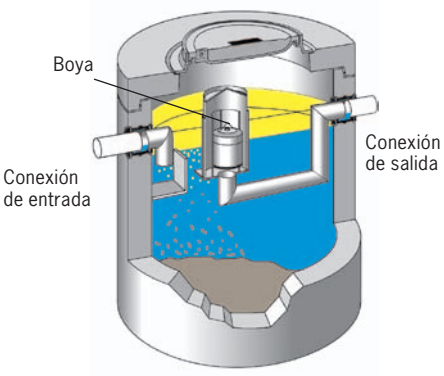
Revestimiento o material interior de la arqueta

Revestimiento (antracita)

Interior PEAD (negro)

Separadores de hidrocarburos:
Oleotop (Plus), Oleomax, Oleopator, Oleosmart

- Boya (obturador automático) en el modelo Oleotop Plus con depósito de aceites y cierre automático
- Conexión de salida (sin sifón inodoro)
- Depósito revestido de hormigón armado, hormigón armado con interior de PEAD o bien hormigón polímero reforzado



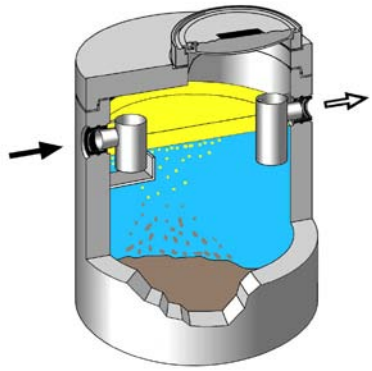
Revestimiento o material interior de la arqueta

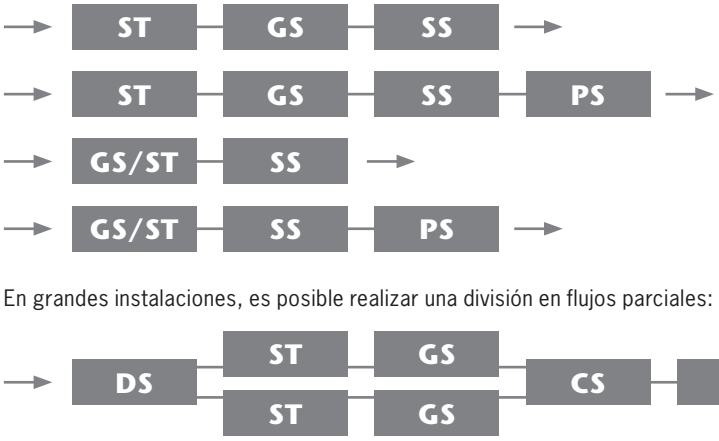
Revestimiento estándar (azul) opcional como interior de PEAD (negro)

Hormigón polímero (sin revestimiento)

Tipos de instalación – separadores de grasas

Lipumax-(I)
Lipused-(I)





En grandes instalaciones, es posible realizar una división en flujos parciales:

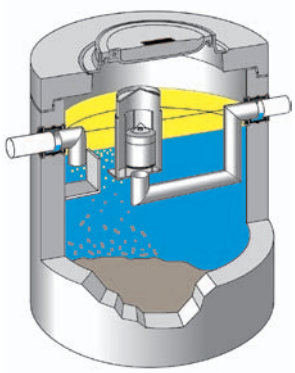
Para garantizar el funcionamiento correcto de la instalación al dividirla en flujos parciales, la conexión de entrada debe estar al mismo nivel tras el distribuidor

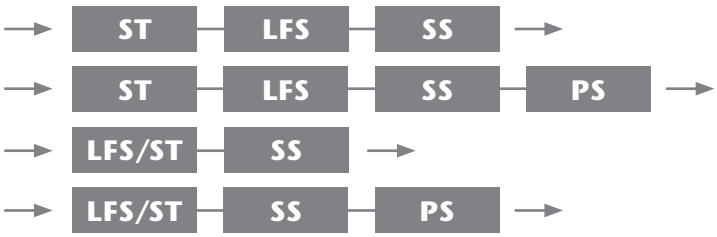
Leyenda

ST	Decantador de lodos
GS	Separador de grasas
GS/ST	Separador de grasas con decantador integrado
SS	Arqueta de toma de muestras
PS	Estación de bombeo
DS	Arqueta de distribución
CS	Arqueta de colección

Tipos de instalación – separadores de hidrocarburos.

Oleotop (Plus)
Oleomax
Oleopator-CCB,CRB,PR
Oleosmart





Pueden combinarse separadores de clase I y II.

En grandes instalaciones, es posible realizar una división en flujos parciales:

Para garantizar el funcionamiento correcto de la instalación al dividirla en flujos parciales, la conexión de entrada debe estar al mismo nivel tras el distribuidor.

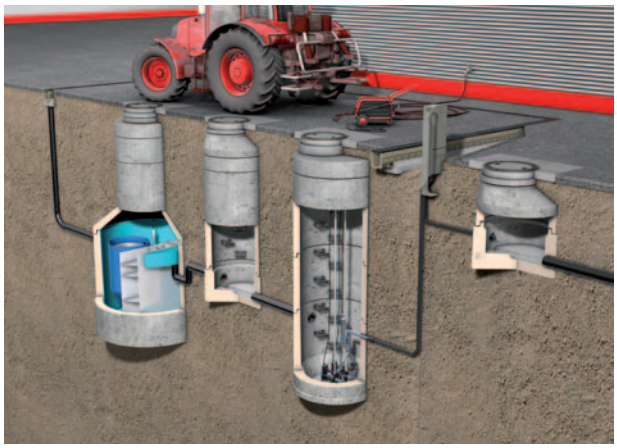
Leyenda

ST	Decantador de lodos
GS	Separador de hidrocarburos
GS/ST	Separador de hidrocarburos con decantador integrado
SS	Arqueta de toma de muestras
PS	Estación de bombeo
DS	Arqueta de distribución
CS	Arqueta de colección

Instalación de un separador de grasas – lista de verificación

Zanja de construcción	¿Se han comprobado las condiciones del suelo?	☐ Sí ☐ No
	¿Se ha creado el sustrato necesario (lecho de arena/losa de hormigón)?	☐ Sí ☐ No
	En presencia de aguas freáticas, ¿existe protección ante flotación?	☐ Sí ☐ No
Descarga	¿Se dispone de una grúa/excavadora (comprobar el componente más pesado) y de una eslinga de 3 o 4 ramales con argollas?	☐ Sí ☐ No
Instalación	¿Se ha respetado la distancia de estabilización?	☐ Sí ☐ No
	¿Existe ventilación suficiente para el tubo de entrada?	☐ Sí ☐ No
	¿Existe un punto/canal de drenaje con sifón?	☐ Sí ☐ No
	¿Se han respetado las entradas y salidas (indicadas en el separador)?	☐ Sí ☐ No
	¿Están correctamente instalados los depósitos? (por ejemplo, decantador, separador, arqueta de muestreo)	☐ Sí ☐ No
	¿Se conoce la profundidad de entrada? (mín. a resguardo de heladas)	☐ Sí ☐ No
	¿Está correctamente colocada la cubierta?	☐ Sí ☐ No
	¿Se ha respetado la profundidad de acceso máx. de 600 mm (DIN EN 476) en las arquetas de <800 mm?	☐ Sí ☐ No
	¿Se han montado los anillos de soporte para que sean impermeables? (véase comprobación)	☐ Sí ☐ No
	¿Las superficies selladas están en buen estado?	☐ Sí ☐ No
	¿Se ha construido una arqueta de toma de muestras con un desnivel de 160 (30) mm?	☐ Sí ☐ No
	Opcional: ¿se ha montado un tomador de muestras en el separador?	☐ Sí ☐ No
	¿Se ha instalado la placa de señalización?	☐ Sí ☐ No
	¿Está ventilado el tubo de salida? (por la arqueta de toma de muestras, p. ej.)	☐ Sí ☐ No
	¿Se ha previsto la protección antirreflujo?	☐ Sí ☐ No
Comprobación	¿Ha realizado un experto una inspección general (prueba de estanqueidad)?	☐ Sí ☐ No
Puesta en funcionamiento	¿El separador está lleno de agua?	☐ Sí ☐ No
	¿Se ha entregado la documentación (manual de instrucciones, autorización) a los propietarios de la obra?	☐ Sí ☐ No
	¿Se ha firmado un contrato de mantenimiento?	☐ Sí ☐ No

Instalación de un separador de hidrocarburos – lista de verificación



Zanja de construcción	¿Se han comprobado las condiciones del suelo?	☐ Sí ☐ No
	¿Se ha creado el sustrato necesario (lecho de arena/losa de hormigón)?	☐ Sí ☐ No
	En presencia de aguas freáticas, ¿existe protección ante flotación?	☐ Sí ☐ No
Descarga	¿Se dispone de una grúa/excavadora (comprobar el componente más pesado) y de una eslinga de 3 o 4 ramales con argollas?	☐ Sí ☐ No
Instalación	¿Se ha respetado la distancia de estabilización?	☐ Sí ☐ No
	¿Existe ventilación suficiente para el tubo de entrada?	☐ Sí ☐ No
	¿Existe un punto/canal de drenaje con sifón?	☐ Sí ☐ No
	¿Se han respetado las entradas y salidas (indicadas en el separador)?	☐ Sí ☐ No
	¿Están correctamente instalados los depósitos? (por ejemplo, decantador, separador, arqueta de muestreo)	☐ Sí ☐ No
	¿Se conoce la profundidad de entrada? (mín. a resguardo de heladas)	☐ Sí ☐ No
	¿Está correctamente colocada la cubierta?	☐ Sí ☐ No
	¿Se ha respetado la profundidad de acceso máx. de 600 mm (DIN EN 476) en las arquetas de <800 mm?	☐ Sí ☐ No
	¿Se han montado los anillos de soporte para que sean impermeables? (véase comprobación)	☐ Sí ☐ No
	¿Las superficies selladas están en buen estado?	☐ Sí ☐ No
	¿Se ha instalado un sistema de alarma (obligatorio según la norma (DIN EN 858-1)?	☐ Sí ☐ No
	¿Se ha construido una arqueta de toma de muestras con un desnivel de 160 (30) mm?	☐ Sí ☐ No
	Opcional: ¿se ha montado un tomador de muestras en el separador?	☐ Sí ☐ No
	¿Se ha instalado la placa de señalización?	☐ Sí ☐ No
	¿Está ventilado el tubo de salida? (por la arqueta de toma de muestras, p. ej.)	☐ Sí ☐ No
	¿Se ha previsto la protección antirreflujo?	☐ Sí ☐ No
Comprobación	¿Ha realizado un experto una inspección general (prueba de estanqueidad)?	☐ Sí ☐ No
Puesta en funcionamiento	¿Se ha retirado la boya antes del llenado?	☐ Sí ☐ No
	¿Se han colocado la boya y la unidad coalescente después del llenado?	☐ Sí ☐ No
	¿Se ha entregado la documentación (manual de instrucciones, autorización) a los propietarios de la obra?	☐ Sí ☐ No
	¿Se ha firmado un contrato de mantenimiento?	☐ Sí ☐ No

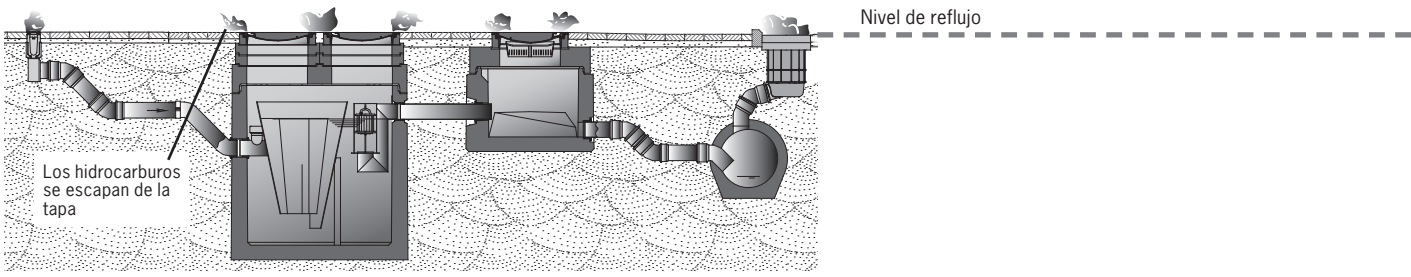
Protección antirreflujo

La instalación deberá realizarla una empresa especialista teniendo en cuenta las normas aplicables

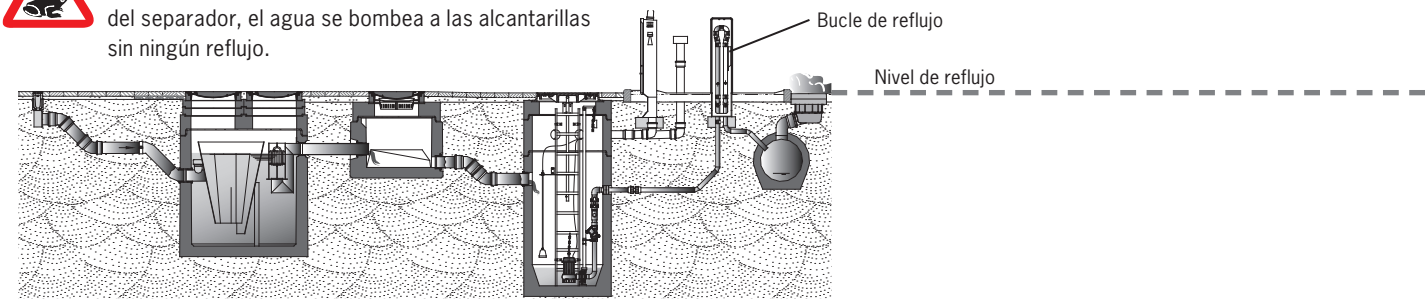
Conexión al alcantarillado

Los separadores deben conectarse a la red de aguas residuales o de alcantarillado. Para otros tipos de conexión se requiere permiso de las autoridades. Para la conexión al alcantarillado deben cumplirse las normas DIN EN 12056, DIN EN 752 y DIN 1986-100. Debe prestarse especial atención a la posición de instalación del separador respecto al denominado nivel de reflujo (normalmente la superficie de la calle en el punto de conexión). Si el nivel de agua en reposo del separador está por debajo del nivel de reflujo, deben tomarse las correspondientes medidas de protección (como la instalación de una estación de bombeo con bucle de reflujo). Al proceder al rellenado y cimentado para los tubos de conexión, debe aplicarse la norma DIN 4033. Si es necesario, los conductos subterráneos deben protegerse ante la corrosión, como establece la Parte 1 de la norma DIN 30672. Los tubos de salida del separador requieren esta protección (por ejemplo, mediante una arqueta o una adecuada ventilación del conducto de salida; véase también DIN EN 858, parte 1, punto 6.5.1).

¿Qué puede suceder en caso de reflujo, por ejemplo en un separador de hidrocarburos?
El principio de vasos comunicantes implica que, en caso de un reflujo en el alcantarillado, los hidrocarburos que ya se hayan separado pueden escapar (estando la tapa instalada por debajo del nivel de reflujo).



¡Así debe ser una protección antirreflujo óptima!
Mediante las estaciones de bombeo situadas después del separador, el agua se bombea a las alcantarillas sin ningún reflujo.



¡En los separadores de hidrocarburos y grasas debe tenerse en cuenta la protección antirreflujo!

ESPAÑOL

Preparación

El separador debe construirse en un sustrato sólido. Deben evitarse mediante medidas adecuadas los niveles de aguas freáticas que puedan provocar que el separador y sus componentes floten hacia arriba. Al realizar las pruebas de estanqueidad debe tenerse en cuenta las fuerzas motrices; véase la tabla de la página 13.

Hay que comprobar que el material entregado está completo y que no ha sufrido desperfectos durante el transporte. Nunca deben instalarse componentes dañados. Las irregularidades superficiales derivadas de la fabricación o el transporte (pequeñas fisuras o astillas) que no afecten la estanqueidad de los componentes y de sus conexiones entre si no tienen importancia, y estos componentes pueden instalarse. No podemos aceptar responsabilidad alguna ni ofrecer garantías ante daños causados por una descarga inadecuada.

Al proceder al cimentado para los tubos de conexión, debe aplicarse la norma DIN 4033. Si es necesario, los conductos subterráneos deben protegerse ante la corrosión, como establece la Parte 1 de la norma DIN 30672. Los tubos de salida del separador requieren esta protección (por ejemplo, mediante una arqueta o una adecuada ventilación del conducto de salida; véase también DIN EN 858, parte 1, punto 6.5.1).

Medidas de seguridad

- La zanja de construcción debe proveerse de las medidas de seguridad adecuadas

Zanjas de construcción

Excavación

- La excavación debe realizarse según la norma DIN 18300. Los terraplenes, espacios de trabajo y apuntalamientos deben ajustarse a la normativa aplicable, incluida la norma DIN 4124

Rellenado de las zanjas de construcción

- Rellenar y compactar con material adecuado conforme con las normas aplicables para tuberías, entre otras la DIN EN 1610
- Rellenar y sellar

Los materiales de construcción y procesos de instalación no deben provocar deformaciones, daños o cargas inadecuadas en el colector y las conexiones de las tuberías.

Descarga y colocación

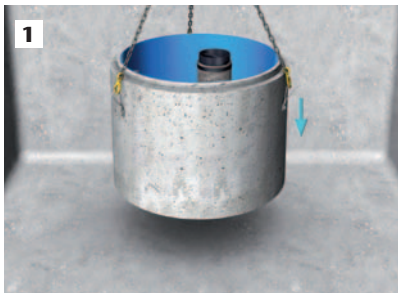
Garantizar una zona de acceso lo suficientemente estable con un área de estacionamiento cerca de las zanjas para camiones normales, sin tracción 4x4. Proveer un dispositivo elevador teniendo en cuenta el elemento más pesado.

Eslinga

Cadenas o cables con ganchos de carga

Modelo Versión	Punto de anclaje Método de elevación	Componente	Dispositivo de elevación
Lipumax (I)	3 soportes o bucles de cable	Depósito circular (monolito)	Eslinga de 3 ramales con cables o cadenas de mín. 5 m, con ganchos o bucles. Argolla NG 5 DIN 82101
Lipused PR	4 anclajes esféricos Deha para la base del depósito y la parte superior de las cubiertas	Depósito rectangular (monolito)	Eslinga de 4 ramales con cables o cadenas de mín. 5 m, con ganchos y equilibrador de carga
Oleotop (Plus)	3 soportes o bucles de cable	Depósito circular (monolito)	Eslinga de 3 ramales con cables o cadenas de mín. 5 m, con ganchos
Oleomax	3 soportes o bucles de cable	Depósito circular (monolito)	Eslinga de 3 ramales con cables o cadenas de mín. 5 m, con ganchos o bucles. Argolla NG 5 DIN 82101
Oleosmart	3 soportes o bucles de cable	Depósito circular (monolito)	Eslinga de 3 ramales con cables o cadenas de mín. 5 m, con ganchos
Oleopator- CCB	3 soportes o bucles de cable	Depósito circular (monolito)	Eslinga de 3 ramales con cables o cadenas de mín. 5 m, con ganchos o bucles. Argolla NG 5 DIN 82101
Oleopator- CRB	3 soportes o bucles de cable	Depósito circular (monolito)	Eslinga de 4 ramales con cables o cadenas de mín. 5 m, con ganchos y equilibrador de carga
Oleopator-PR	4 anclajes esféricos Deha para la base del depósito y la parte superior de las cubiertas	Depósito rectangular (monolito)	Eslinga de 4 ramales con cables o cadenas de mín. 5 m, con ganchos y equilibrador de carga
Piezas añadidas	Anillos de arqueta	Eslinga de 3 ramales con cables o cadenas de mín. 5 m, con mordazas de arqueta	Piezas añadidas
Arqueta de toma de muestras	Bucles de cable	Depósito circular (monolito)	Eslinga de 3 ramales con cables o cadenas de mín. 5 m, con ganchos o bucles. Argolla NG 5 DIN 82101

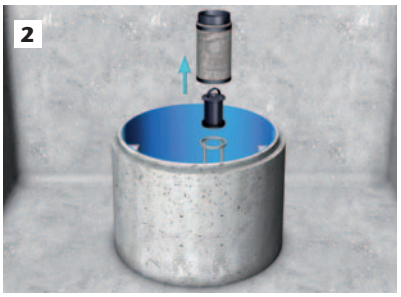
Construcción/montaje de la arqueta



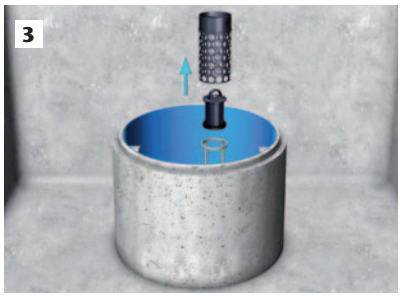
■ Respetar todas las normas de seguridad y prevención de accidentes

■ Descargar mediante eslingas y cadenas adecuadas; véase información en la página 10.

■ En condiciones normales sólo es necesario un lecho bien nivelado de grava o arena compactada de la extensión correcta. La compresión máxima del suelo es de 15 N/cm², de acuerdo con la norma DIN 1054.

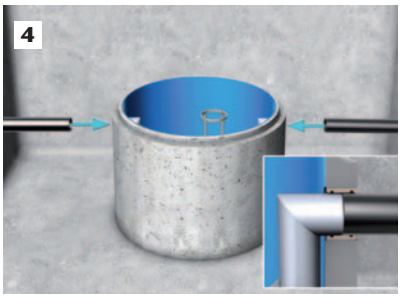


■ Durante la fase de construcción, retirar la boya y el filtro coalescente del separador y dejarlos en un lugar seguro. Proteger de la suciedad la apertura de evacuación. El revestimiento del separador debe protegerse frente a posibles daños, como los debidos a la caída de piedras durante el rellenado u otras operaciones similares.



■ Durante la fase de construcción, retirar la boya y la cesta coalescente del separador y dejarlos en un lugar seguro. Proteger de la suciedad la apertura de evacuación.

■ En sistemas sin filtro Oleotop, retirar la boya durante la construcción y dejarlo en un lugar seguro. Proteger de la suciedad la apertura de evacuación



■ Entradas y salidas hasta DN 400 con el correspondiente tubo de PVC DIN 19534 o tubo de PEAD DIN 19537

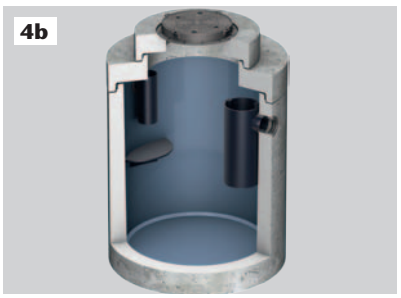
■ **¡El uso de tubos de plástico sólo está permitido si el material es lo bastante rígido y los anillos de estanqueidad son impermeables a los hidrocarburos!**

■ Insertar los tubos de conexión hasta la profundidad del tubo incorporado del depósito, sin excederla. ¡Medir la profundidad a la que deben insertarse y marcarla en los tubos!

■ Tener en cuenta la dirección del flujo (entrada y salida). ¡Prestar atención a la resistencia a heladas!

■ En las conexiones de los tubos se permiten ángulos de hasta 50 mm/m (máx. 3°) en el tubo de conexión.

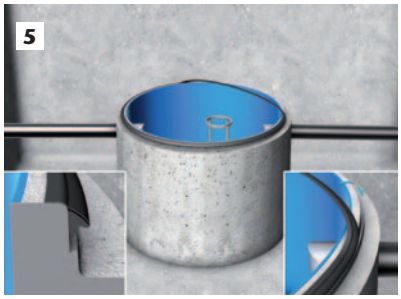
■ En instalaciones con conectores premontados, la conexión de los tubos de plástico adaptados (véase punto 4) debe realizarse sin carga con empalmes dobles o manguitos.



■ Para minimizar los depósitos en los separadores de grasas, como Lipumax, el tubo de entrada debe tener una pendiente de por lo menos 1:50.

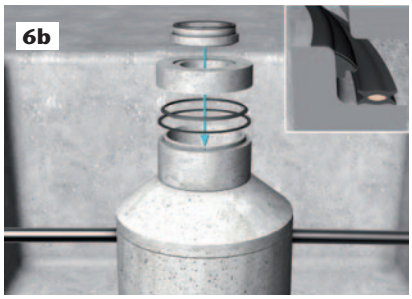
■ Los tubos de entrada y salida deben estar bien ventilados para evitar cualquier riesgo de putrefacción, depósitos y problemas de funcionamiento. A este fin, el tubo de entrada debe airearse desde el techo. Todos los conductos de más de 5 m de largo deben airearse por separado. Si el tubo de entrada es de más de 10 m, los tubos conectados adicionales deben airearse por separado, o bien debe airearse directamente el tubo de salida desde el separador de grasas con un conducto hasta el techo

Componentes acordes con la norma DIN 4034-1 o similares

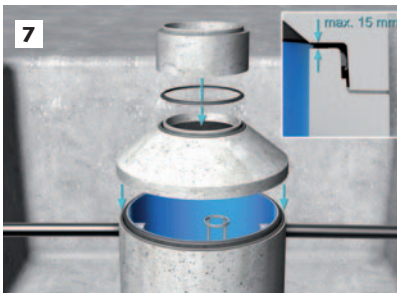


- Limpiar la junta solapada y la superficie de soporte.
- Colocar el sello circular de manera uniforme alrededor de los bordes de la arqueta (soltar)
- El anillo prelubricado debe estar correctamente colocado en toda su circunferencia
- Asegurarse de que está bien colocado

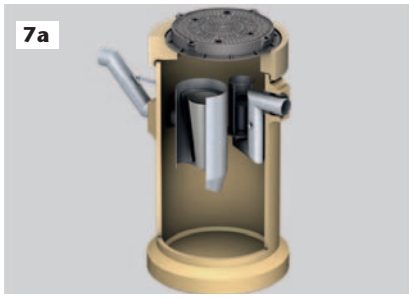
- Humedecer la superficie de soporte
- Aplicar el mortero para esparcir la carga. La capa que va a soportar la carga debe crearse de manera que no quede un espacio de más de 15 mm en la parte interior de la arqueta. Una vez haya fraguado el mortero, la construcción no debe soportar carga alguna hasta pasadas 72 horas como mínimo.
- **¡No aplicar mortero sobre el anillo de sellado prelubricado!**
- Crear un método de transferencia de carga alternativo con un anillo de manguera, por ejemplo el DS Top-Seal Basic, en lugar de mortero



- En lugar de una junta de mortero, puede emplearse un anillo de manguera relleno y cerrado, como el DS Top-Seal Basic
- **¡La ausencia del elemento de transferencia de carga (mortero o anillo de manguera) provocará la destrucción de los componentes!**

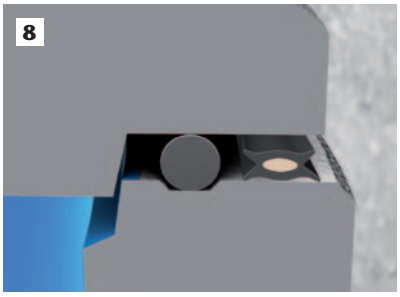


- Colocar las piezas centradas y horizontales sobre las piezas de debajo
- Colocar los componentes de acuerdo con los diagramas, en caso de que existan, o alinearlos siguiendo las marcas. Véase página 13.
- Distancia de la junta con el interior de la arqueta de máx. 15 mm
- **¡La ausencia del elemento de transferencia de carga (mortero o anillo de manguera) provocará la destrucción de los componentes!**



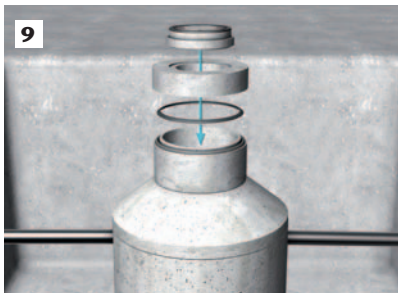
- En separadores de hormigón polímero, la arqueta se pega con cola. Usar sólo la cola proporcionada para este uso.
- Los anillos se colocarán sobre el cuerpo de la arqueta con las herramientas adicionales. Antes de añadir las piezas de la arqueta hay que aplicar la cola para hormigón polímero.
- Lo ideal es que la conexión adhesiva se realice en seco (aunque es posible realizarla en la mayoría de superficies húmedas), y en un entorno libre de polvo y aceites. Las superficies a unir pueden pretratarse eliminando el polvo con aire y limpiándolas con acetona. La temperatura no debería ser inferior a 10° C ni superior a 30° C. La humedad máxima durante el proceso no deber exceder el 85%. Con el producto se incluye información adicional sobre los procedimientos, que debe leerse.
- Tras la adhesión, retirar el exceso de cola.

Componentes con arqueta rectangular



- Para arquetas cuadradas o con un diámetro interior de 2200 mm, el cierre hermético se realiza entre el contenedor monolítico y la cubierta con un anillo de sello toroidal. Cuando sea necesario, usar un material adecuado para fijar el anillo de sello toroidal, como SIKA TANK o cola instantánea. La necesaria distribución de la carga se consigue mediante el anillo especial proporcionado.

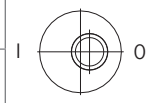
Acondicionamiento de la arqueta

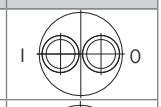
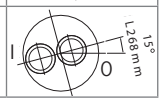


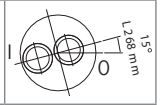
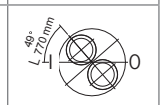
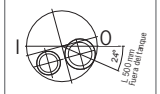
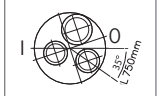
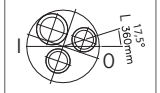
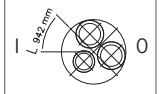
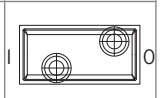
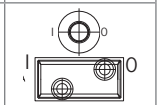
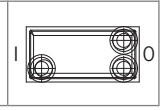
- Asegurarse de que los componentes están colocados en la secuencia y posición adecuadas.
- La boya y el filtro o cesta coalescentes deben ser extraíbles.
- Fijarse en las posibles indicaciones de colocación. Véase la tabla siguiente.
- Rellenar y compactar la zanja y sus alrededores siguiendo las instrucciones de la página 25.
- **¡No dañar las tuberías ni la arqueta durante el rellenado!**

Es esencial colocar correctamente la cubierta para que las piezas que requieren mantenimiento sean accesibles durante las inspecciones.

Leyenda
I Entrada
O Salida
TR Anillo de transición
CP Cubierta

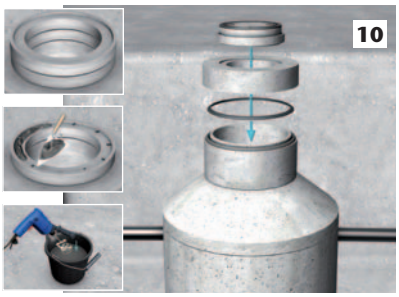
Tipo	Versión	Cubierta
ECO-FPI-Plus NS ,1/2,3, 2/4,4	Versión para instalación enterrada y no enterrada	
ECO-FPI-Plus NS 7	Versión para instalación enterrada	
Lipumax NS 2, 4,7	Versión no enterrada con anillo de transición	
Oleomax NS 3, 4, 6/1200	Versión no enterrada con anillo de transición	
Oleosmart NS 15	Versión no enterrada	
Oleomax NS 6/1200 TVO	Versión para instalación enterrada	
Oleopator CCB-Akku-mat NS 3, 6/8, 10, 15	Versión no enterrada	
Oleopator CRB NS 3, 4/6, 8/10	Versión no enterrada con anillo de transición	
Oleopator CRB NS 15, 20	Versión para instalación enterrada	
Oleomax NS 15, 20	Versión para instalación enterrada	
Oleosmart NS 4/800	Versión para instalación enterrada	
Lipumax NS 1,1/2, 2/4,4	Versión para instalación enterrada	
Oleosmart NS 4/400, 10/1000, 10/2000	Versión para instalación enterrada	
Oleomax NS 3,4,6 con SF 1800, 2500, 5000	Versión para instalación enterrada y no enterrada	
Oleomax NS 10/2000, 10/2500	Versión para instalación enterrada y no enterrada	
Oleomax NS 10/5000	Versión no enterrada	
Oleosmart NS 4/400, 4/800	Versión no enterrada	
Oleomax NS 15, 20	Versión para instalación enterrada y no enterrada	

Tipo	Versión	Cubierta
ECO-FPI-Plus NS 10	Versión para instalación enterrada	
Oleomax NS 10/5000	Versión para instalación enterrada	
ECO-FPI-Plus NS 15, 20	Versión para instalación enterrada	
ECO-FPI-Plus NS 7, 10, 15, 20	Versión no enterrada con anillo de transición	CP TR
Lipumax NS 4/800,7,10	Versión no enterrada con anillo de transición	
Oleomax NS 6/1200 TVO	Versión no enterrada con anillo de transición	
Oleomax NS 6/1800, 2500, 5000	Versión no enterrada con anillo de transición	
Oleomax NS 8, 10, 15, 20	Versión no enterrada con anillo de transición	
Oleopator-CRB NS 15, 20, 30	Versión no enterrada con anillo de transición	
Oleopator-CRB NS 40, 50	Versión no enterrada con anillo de transición	
Oleopator-CRB 20	Versión no enterrada con anillo de transición	CP TR
Oleomax NS 15, 20	Versión para instalación enterrada con cono	
Oleopator-CRB NS65 KLII	Versión para instalación enterrada y no enterrada	
Oleopator-CRB NS 65, 80, 100	Versión para instalación enterrada y no enterrada	
Oleopator-CCB NS 6-8	Versión para instalación enterrada	

Tipo	Versión	Cubierta
Oleopator-CCB NS 10, 15	Versión para instalación enterrada	
Arqueta de toma de muestras	1000 mm l.W.	
Oleotop NS 3,5	Versión no enterrada	
Oleotop NS 6	Versión para instalación enterrada	
Oleotop NS 8/10	Versión no enterrada	
Oleotop NS 15	Versión no enterrada	
Oleotop NS 20	Versión no enterrada	
Oleotop NS 30	Versión no enterrada	
Oleotop plus NS 6	Versión para instalación enterrada y no enterrada	
Oleotop plus NS 8/ 10,15, 20	Versión para instalación enterrada y no enterrada	
Lipused-PR NS 20, 25	Versión no enterrada	
Lipused-PR NS 40 con decantador de lodos previo	Versión para instalación enterrada y no enterrada	
Oleopator- PR NS 80, 100	Versión no enterrada	

ESPAÑOL

Instalación del anillo de ajuste



■ Puede crearse una junta hermética entre la tapa de la arqueta y los anillos intermedios con el mortero elastómero de 2 componentes ACO (véanse accesorios). Mezclar uniformemente los componentes A y B. Preparar la superficie siguiendo las instrucciones y emplear el mortero dentro de los 5-10 minutos siguientes. Véase la página 17.

■ Tras la instalación, un experto debe comprobar la estanqueidad del separador

■ Hay que comprobar todo el separador hasta la tapa de la arqueta

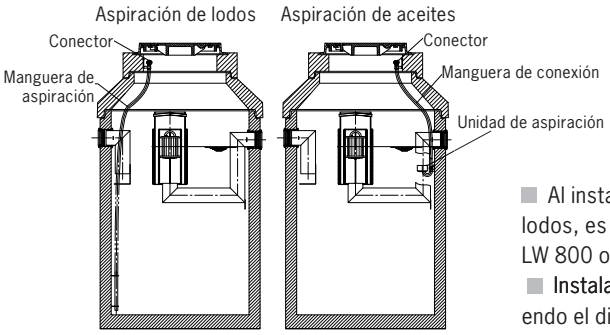
Accesorios

■ Si se emplea un sistema de alarma, hay que prever un conducto de protección desde el separador hasta el sistema de alarma.

■ ¡La instalación del sensor, las conexiones eléctricas y las extensiones de cables debe realizarla un profesional cualificado siguiendo las instrucciones!

■ Los tornillos de los pasacables se deben apretar uniformemente con un par de 8 Nm.

Accesorios opcionales



■ Al instalar una aspiración de aceites y lodos, es esencial una tapa de registro de LW 800 o 2 x LW 600.

■ Instalar las piezas en la arqueta siguiendo el diagrama.

Versión de aspiración directa
Instalar la boca de incendio

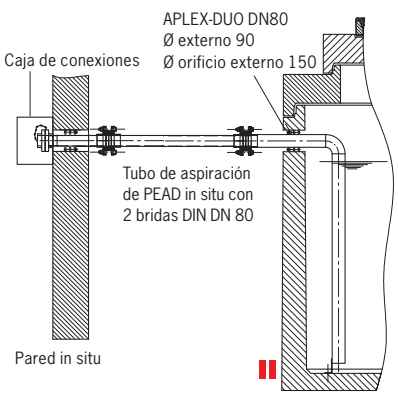
La boca de incendio, formada por un adaptador de PEAD con una brida suelta DN 80 PN 10 y el empalme B, se proporciona con las piezas por separado (sin tornillos ni juntas herméticas) para su montaje in situ. La boca de incendio puede instalarse por ejemplo debajo de una arqueta ya existente. Debe instalarse en una posición accesible al vehículo de aspiración. Mediante juntas y tornillos adecuados, hay que fijar el tubo de aspiración de PEAD entre la boca de incendio y el tubo de aspiración que se conecta al separador con una brida suelta.
Otra opción es colocar la boca de incendio en una pared, por ejemplo en una caja de conexiones que ACO puede proporcionar para su instalación mural (referencia 0159.19.04).

¡ATENCIÓN!

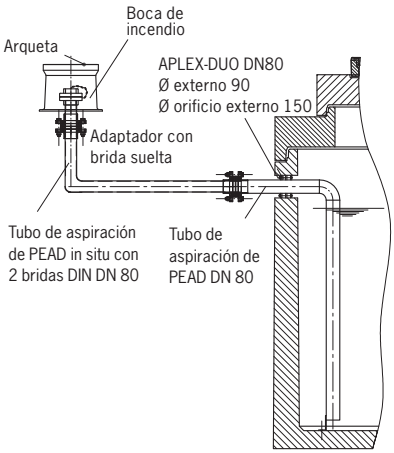
■ El conducto de evacuación desde el separador hacia el punto de transferencia de la boca de incendio debe instalarse de manera que tenga el mismo diámetro y sea ascendiente.

■ La longitud máxima depende de la capacidad del vehículo de aspiración. Los cambios de dirección deben tener ángulos de radio elevado.

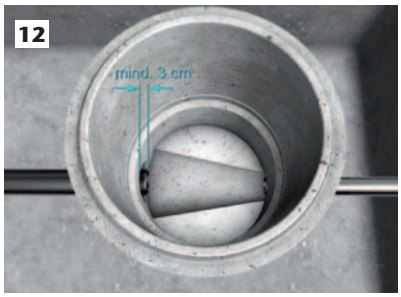
■ Deben emplearse conexiones a prueba de tensión (rigidez máxima: 1,5 veces la presión de la bomba del vehículo de aspiración).


APLEX-DUO DN80
Ø externo 90
Ø orificio externo 150
Caja de conexiones
Tubo de aspiración de PEAD in situ con 2 bridas DIN DN 80
Pared in situ

Separador de grasas LIPUMAX con aspiración directa de PEAD La conexión del tubo de aspiración se encuentra a 60° de la entrada izquierda.

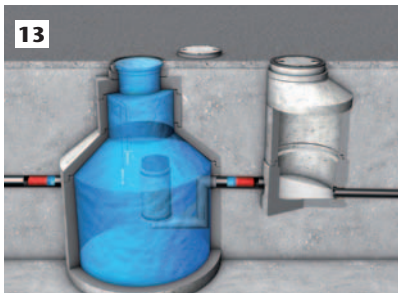

Boca de incendio
Arqueta
APLEX-DUO DN80
Ø externo 90
Ø orificio externo 150
Adaptador con brida suelta
Tubo de aspiración de PEAD in situ con 2 bridas DIN DN 80
Tubo de aspiración de PEAD DN 80

Arqueta de toma de muestras



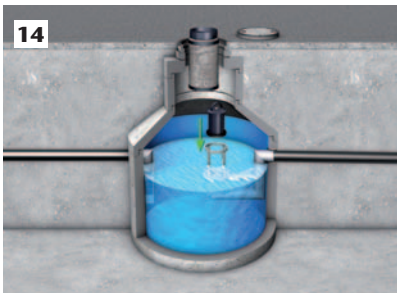
- Al instalar una arqueta de toma de muestras, el tubo de entrada debe penetrar por lo menos 3 cm en la arqueta para permitir la toma de muestras.

Puesta en funcionamiento

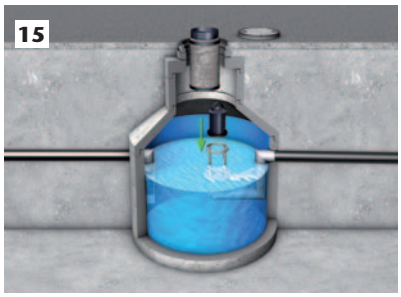


Trabajos finales:

- hay que limpiar a fondo la instalación, poniendo especial cuidado en retirar el mortero residual.
- Tras la fase de construcción debe realizarse una inspección general y comprobar la estanqueidad.
- Al comprobar la estanqueidad hay que tener en cuenta las fuerzas motrices que se acumulan en la arqueta, y si es necesario debe colocarse un contrapeso.



- Tras la inspección general y el llenado de la instalación con agua hasta el nivel operativo, hay que reinsertar la boya y el filtro coalescente.
- **Los separadores de grasas sólo tienen que llenarse hasta el nivel de agua cero.**
- **¡Sólo reinsertar las piezas una vez llenada la instalación con agua!**
- Con el cáncamo y el pasador incluidos, fijar la placa señalizada debajo de la tapa de registro en la arqueta de mantenimiento.



- Tras la inserción de las piezas internas y una inspección general, la instalación está lista para funcionar. El titular deberá nombrar a una persona responsable y llevar un registro de operaciones.
- Entregar las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento al operador.

Para indicaciones sobre los contrapesos, véase la tabla de las páginas 16

Trabajos finales

Comprobación de la junta hermética
Al comprobar la junta hermética mediante el llenado con agua, hay que controlar las fuerzas motrices ejercidas sobre la instalación con un cono o cubierta.

Leyenda
CP Cubierta
TR Anillo de transición
TP Placa de transición
SQ Cubierta cuadrada
ok no se precisa contrapeso

Ejemplo: CP 1000/625 =
Diámetro interno de la arqueta = 1.000 mm
Diámetro interno de la tapa = 625 mm

Tipo	m	CP 1000/625	CP 1000/800	CP 1200/625	CP 1200/800	TR 1200/1000	CP 1500/625	CP 1500/2x625	CP 1500/800	TR 1500/1000	TR 1500/1000
Contrapeso requerido en toneladas según la profundidad de la instalación del contenedor monolítico hasta la parte circular superior	0,5	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
	1,0	ok	ok	ok	ok	ok	0,15	ok	ok	ok	ok
	1,5	ok	ok	ok	ok	ok	0,63	ok	0,01	ok	ok
	2,0	ok	ok	0,04	ok	ok	1,07	ok	0,22	ok	ok
	2,5	ok	ok	0,17	ok	ok	1,52	ok	0,42	ok	ok
	3,0	ok	ok	0,30	ok	ok	1,96	ok	0,63	0,07	ok
	3,5	ok	ok	0,42	ok	ok	2,40	ok	0,84	0,15	ok
	4,0	ok	ok	0,55	ok	ok	2,85	ok	1,05	0,23	0,04
	4,5	ok	ok	0,67	ok	ok	3,29	ok	1,25	0,31	0,12
	5,0	ok	ok	0,80	ok	ok	3,73	ok	1,46	0,39	0,20

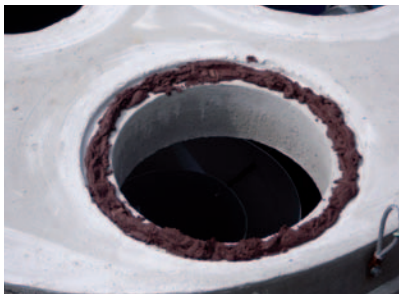
Tipo	m	CP 1750/625	CP 1750/2x625	CP 1750/800	TR 1750/1000	CP 2100/620	CP 2100/2x625	CP 2100/800	TR 2100/1000	TR 2100/625	CP 2100/625
Contrapeso requerido en toneladas según la profundidad de la instalación del contenedor monolítico hasta la parte circular superior	0,5	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	0,20	ok
	1,0	0,10	ok	ok	0,28	1,04	0,29	0,63	0,80	1,40	1,38
	1,5	0,87	ok	0,40	0,68	2,33	1,14	1,69	1,73	2,78	2,84
	2,0	1,63	0,12	0,95	1,08	3,62	2,00	2,74	2,66	4,07	4,30
	2,5	2,39	0,45	1,48	1,08	4,91	2,85	3,80	3,59	5,36	5,76
	3,0	3,15	0,77	2,01	1,88	6,21	3,70	4,85	4,52	6,66	7,22
	3,5	3,92	1,09	2,53	2,28	7,50	4,55	5,91	5,45	7,95	8,68
	4,0	4,65	1,42	3,06	2,68	8,79	5,40	6,97	6,38	9,24	10,14
	4,5	5,44	1,74	3,59	3,08	10,08	6,26	8,02	7,31	10,53	11,60
	5,0	6,21	2,06	4,11	3,48	11,37	7,11	9,08	8,24	11,82	13,06

Tipo	m	CP 2200/2x625	CP 2200/800	TR 2200/1000	TR 2200/625	CP 2700/625	CP 2700/1000	SQ 1x1000	SQ 2x1000	SQ 3x800
Contrapeso requerido en toneladas según la profundidad de la instalación del contenedor monolítico hasta la parte circular superior	0,5	ok	ok	ok	0,28	ok	ok	ok	ok	ok
	1,0	0,63	0,97	0,71	1,74	1,91	0,46	3,92	3,49	2,81
	1,5	1,65	2,10	1,81	3,21	4,33	2,12	8,62	7,69	6,55
	2,0	2,67	3,42	2,91	3,21	6,76	3,79	13,32	11,88	10,30
	2,5	3,69	4,64	4,01	6,13	9,18	5,46	18,02	16,08	14,05
	3,0	4,71	5,87	5,10	7,59	11,60	7,13	22,73	20,27	17,80
	3,5	5,73	7,09	6,20	9,05	14,02	8,80	27,43	24,47	21,55
	4,0	6,76	8,32	7,30	10,51	16,45	10,47	32,13	28,66	25,30
	4,5	7,78	9,54	8,40	11,97	18,87	12,13	36,84	32,86	29,04
	5,0	8,80	10,77	9,50	13,43	21,29	13,80	41,54	37,06	32,79

Instalación con mortero elastómero

Los anillos de distribución de carga y la tapa de registro pueden instalarse y sellarse con un mortero elástico de elastómero.

- Limpiar la superficie, eliminando residuos, arena y humedad
- Mezclar los componentes A y B del mortero
- Remover a fondo con un mezclador mecánico hasta conseguir una consistencia uniforme



- Repartir regularmente por la zona los espaciadores de 15 mm incluidos
- Aplicar la sustancia rápidamente con una paleta o herramienta similar
- El tiempo de manipulación máximo es de 5-10 minutos

- Colocar encima el siguiente anillo o tapa de registro
- Alisar el exceso de mortero
- Limpiar inmediatamente las herramientas con acetona (una vez fraguados, los restos sólo pueden eliminarse mecánicamente)

Índice · Sección uso y mantenimiento

1	**Introducción**	
1.1	Información general	19
1.2	Modificaciones técnicas	19
1.3	Símbolos generales	19
2	**Seguridad**	
2.1	Ámbito de aplicación	20
2.2	Uso indebido contrario a la normativa	20
2.3	Encaramarse al separador	20
2.4	Instrucciones generales de seguridad	20
2.5	Instrucciones generales de seguridad para los dispositivos instalados	20
2.6	Operarios autorizados	21
3.	**Descripción de los modelos de separadores**	
3.1	Oleotop	21
3.2	Oleotop-PR	22
3.3	Oleomax y Oleopator	23
3.4	Oleopator-CRB	24
3.5	Oleopator-CCB Akkumat	25
3.6	Oleopator-PR NS 80 y NS 100	26
3.7	Oleopass	27
4	**Puesta en funcionamiento**	
4.1	Información general	28
4.2	Llenado del separador	28
5	**Autocomprobación, mantenimiento, evacuación e inspección**	
5.1	Autocomprobación y tareas de mantenimiento	29
5.1.1	Autocomprobación por el operador	30
5.2	Mantenimiento	30
5.3	**Comprobación de la unidad coalescente**	
5.3.1	Modelos Oleomax, Oleopator-CRB NS 3 a 20, Oleopator NS 30, Oleopass, Oleopator-CCB Akkumat	30
5.3.2	Modelos Oleopator CRB NS 30 a 50 y Oleopator NS 40 to 50	31
5.3.3.	Modelos Oleopator CRB NS 65 a 100	32
5.3.4	Oleopator-PR	32
5.4	Inspección y limpieza del Oleotop y Oleotop-PR	33
5.5	Evacuación	33
5.6	Procedimiento de inspección general	33
6	**Acceso al separador**	34
7	**Red de servicio ACO para Ingeniería Civil y pedidos de piezas sometidas a desgaste**	34

1. Introducción

1.1 Información general

Estas instrucciones de uso y mantenimiento ofrecen indicaciones detalladas para el uso seguro y adecuado de los separadores. Las instrucciones son una parte integral del separador y deben estar disponibles en todo momento.

Importante

Por favor, lea atentamente estas instrucciones de uso y mantenimiento antes de poner en funcionamiento el separador. Las indicaciones especificadas deben cumplirse estrictamente. Ello será beneficioso para usted, ya que le permitirá:

- Garantizar que el sistema funcione de manera segura
- Garantizar la eficiencia y economía del sistema
- Garantizar la ausencia de fallos y problemas
- Evitar costes de reparaciones e interrupciones de la actividad
- Contribuir a la protección del medio ambiente
- Mantener la garantía

1.2 Modificaciones técnicas

ACO Productos Polímeros S.A.U. se reserva el derecho a realizar modificaciones técnicas en los separadores que se describen y muestran en los detalles e imágenes de estas instrucciones de uso y mantenimiento

1.3 Símbolos generales

En las instrucciones se incluyen indicaciones especiales cuando existen determinados aspectos a tener en cuenta. Estas indicaciones especiales consisten en un símbolo, una palabra y el texto que los acompaña. Los símbolos generales usados son los siguientes:

Adevertencia

Este símbolo acompaña las instrucciones de seguridad de este manual para situaciones en las que existe un riesgo de lesiones o de muerte. En estos casos es especialmente importante seguir las instrucciones y actuar con precaución. Todas las instrucciones de seguridad deben transmitirse a las demás personas que trabajen con la instalación. Además de la información de este manual, deben observarse las medidas generales de seguridad y prevención de accidentes.

Atención

Este símbolo indica los apartados del manual en los que es necesario observar con especial atención las directrices, normas, regulaciones y procedimientos de trabajo correctos para evitar daños en la instalación, sus elementos y su entorno, garantizándose un funcionamiento sin problemas.

Protección del medio ambiente

Este símbolo indica medidas de protección del medio ambiente.

2. Seguridad

2.1 Ámbito de aplicación

Estas instrucciones son aplicables a separadores de hidrocarburos. Los separadores se dividen en la Clase I o II según la norma EN 858. El depósito del separador es de hormigón convencional o polímero, y está diseñado para su instalación en el suelo.

2.2 Uso inadecuado contrario a la normativa

Se considera que se ha infringido la normativa de uso de separadores cuando la instalación no se usa o conecta de acuerdo con las descripciones de la norma EN 858. El fabricante no es responsable de ningún daño derivado del uso inadecuado contrario a la normativa. Queda prohibida toda modificación no autorizada en la instalación, y tales acciones conllevan la extinción inmediata de la garantía.

Atención

Protección medio ambiente
El funcionamiento sin problemas y el cumplimiento de las normativas de seguridad sólo pueden garantizarse cuando la instalación se corresponde exactamente con el modelo tal como lo sirve el fabricante.

2.3 Encaramarse al separador

Advertencia
Sólo está permitido encaramarse al separador cuando se cumplan todas las normas de prevención de accidentes del país correspondiente en el momento del acceso.

2.4 Instrucciones generales de seguridad

Advertencia
Las instrucciones de seguridad deben cumplirse estrictamente. En caso de no cumplirse pueden producirse daños materiales o lesiones.

Advertencia
El separador se considera una zona de riesgo de explosión 0, por lo que sólo podrá trabajar con los componentes eléctricos (en caso de que existan) personal autorizado y adecuadamente formado.

Advertencia
No se podrá acceder al separador sin un equipo de respiración, ni sin que se hayan comprobado antes las concentraciones de gases. Asimismo, no se podrá acceder al separador sin un equipo de protección personal (véase la normativa de prevención de accidentes de cada país).

Advertencia
Queda terminantemente prohibido fumar y usar fuentes de ignición expuestas en la zona circundante a la instalación.

Atención
Las etiquetas adhesivas de instrucciones de seguridad deben reemplazarse cuando se desprendan o queden ilegibles.

2.5 Instrucciones para los dispositivos instalados

Atención
Los dispositivos instalados (estructura de entrada y salida, elemento coalescente, etc.) están diseñados para su funcionamiento en un separador. No deben usarse como escalones por los operarios ni como apoyos para dispositivos de limpieza pesados, etc., ya que no están concebidos para soportar este tipo de cargas.

Advertencia
Pisar cualquiera de los dispositivos instalados conlleva un riesgo de caída, especialmente derivado de la rotura del dispositivo, ya que no están diseñados para soportar el peso de operarios.

2.6 Operarios autorizados

El sistema sólo deben operarlo y mantenerlo operarios o técnicos debidamente cualificados.
El operador está obligado a:

- Poner a disposición de los operarios un manual de uso (proporcionado por separado, o disponible a través del servicio postventa de ACO), así como estas instrucciones de uso y mantenimiento. La entrega de las instrucciones y el manual debe registrarse según la normativa vigente. El operador debe asegurarse de que los operarios hayan leído y comprendido estas instrucciones.
- Asegurarse de que los operarios hayan recibido las instrucciones adecuadas y sepan operar la instalación de forma segura.

3. Descripción de los modelos de separador

A continuación se presenta una breve descripción con instrucciones importantes para cada modelo de separador.

3.1 Oleotop

Fig. 1: Separador de hidrocarburos sin filtro Oleotop

1 Tubo de entrada
2 Unidad ciclónica Zentri-Duo (unidad coalescente)
3 Paredes guía de la tecnología ciclónica Zentri-aDuo
4 Embudo de evacuación de la unidad coalescente Zentri-Duo para el agua libre de hidrocarburos y el lodo de sedimentos
5 Tubo de salida con carcasa de boya
6 Depósito de hormigón armado u hormigón polímero
7 Decantador de lodos integrado

Funcionamiento general
En el separador de hidrocarburos Oleotop, el agua residual contaminada con lodo e hidrocarburos pasa a la unidad coalescente, la "unidad ciclónica Zentri-Duo" (2). Esta unidad consiste en unas paredes dispuestas en espiral que guían el flujo (3). El flujo centrífugo generado por las paredes hace que el lodo gire en espiral hacia abajo y caiga del embudo de evacuación (4) hacia el decantador de lodos, donde se acumula. Los hidrocarburos se separan por la acción de la gravedad y los procesos de coalescencia generados por el flujo centrípeto pulsado y las propiedades superficiales de las paredes guía. Los hidrocarburos se acumulan en la superficie de la unidad ciclónica Zentri-Duo y se extienden a través de unos orificios de compensación por toda la superficie del separador. Ello permite cerrar el tubo de salida en el momento justo, cuando se alcanza el máximo volumen de hidrocarburos almacenados.

Unidad ciclónica Zentri-Duo
Las paredes guía (3) de la unidad ciclónica Zentri-Duo (2) son de chapa metálica recubierta. La superficie externa de las paredes guía repele los hidrocarburos, mientras que la superficie interna está recubierta con un material oleófilo que los atrae. La distancia irregular entre las paredes guía genera una ligera pulsación en el flujo. Unos orificios en la parte externa de la unidad ciclónica, a la altura del nivel de fluido cero, permiten que los hidrocarburos separados se extiendan por toda la superficie. El flujo suele mantener limpias las paredes guía de la unidad ciclónica. Sin embargo, al vaciar el depósito siempre debe realizarse una comprobación visual para ver si existe alguna contaminación. En caso de que se acumulen capas gruesas de suciedad, debe usarse un dispositivo de limpieza a alta presión para limpiar cuidadosamente la unidad ciclónica.

3.2 Oleotop-PR

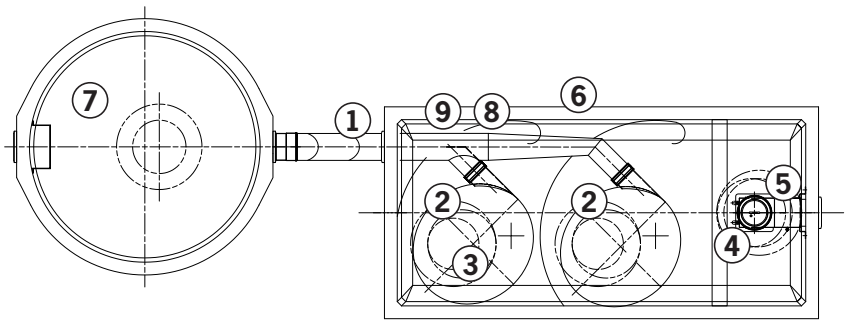


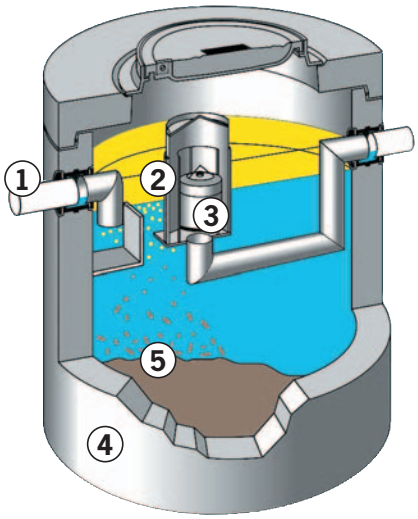
Fig. 2: Separador de hidrocarburos sin filtro Oleotop-PR (el diagrama muestra el decantador de lodos CS 10, disponible como accesorio opcional)

1 Tubo de entrada
2 Unidad ciclónica Zentri-Duo (elemento coalescente)
3 Paredes guía de tecnología ciclónica Zentri-Duo
4 Tabique con puerta para acceder a la parte del depósito con la unidad coalescente
5 Tubo de salida con carcasa de boya
6 Depósito de hormigón reforzado
7 Decantador de lodos
8 Canal colector
9 Apertura de inspección para la limpieza de la placa guía colectora y para colocar el balón obturador para realizar la prueba de estanqueidad.

Funcionamiento general
El separador de hidrocarburos de Clase I Oleotop-PR no tiene decantador de lodos integrado. Es necesario instalar uno (7) antes del separador. En el Oleotop-PR, el agua residual contaminada con hidrocarburos pasa a través de un colector hacia dos unidades coalescentes de idéntico tamaño, las “unidades ciclónicas Zentri-Duo” (2). Cada unidad ciclónica Zentri-Duo consiste en unas paredes dispuestas en espiral que guían el flujo (3). Los hidrocarburos se separan por la acción de la gravedad y los procesos de coalescencia generados por el flujo centrípeto pulsado y las propiedades superficiales de las paredes guía. Los hidrocarburos se acumulan en la superficie de la unidad ciclónica Zentri-Duo y se extienden a través de unos orificios de compensación por toda la superficie del separador. Ello permite cerrar el tubo de salida en el momento justo, cuando se alcanza el máximo volumen de hidrocarburos almacenados.

Unidad ciclónica Zentri-Duo
Las paredes guía (3) de la unidad ciclónica Zentri-Duo (2) son de chapa metálica recubierta. La superficie externa de las paredes guía repele los hidrocarburos, mientras que la superficie interna está recubierta con un material oleófilo que los atrae. La distancia irregular entre las paredes guía genera una ligera pulsación en el flujo. Unos orificios en la parte externa de la unidad ciclónica, a la altura del nivel de fluido cero, permiten que los hidrocarburos separados se extiendan por toda la superficie. El flujo suele mantener limpias las paredes guía de la unidad ciclónica. Sin embargo, al vaciar el depósito siempre debe realizarse una comprobación visual para ver si existe alguna contaminación. En caso de que se acumulen capas gruesas de suciedad, debe usarse un dispositivo de limpieza a alta presión para limpiar cuidadosamente la unidad ciclónica.

3.3 Oleomax y Oleopator



1 Tubo de entrada al separador
2 Unidad coalescente (malla de alambre, chapa perforada o poliuretano)
3 Tubo de salida con carcasa de boya
4 Depósito de hormigón armado
5 Decantador de lodos integrado

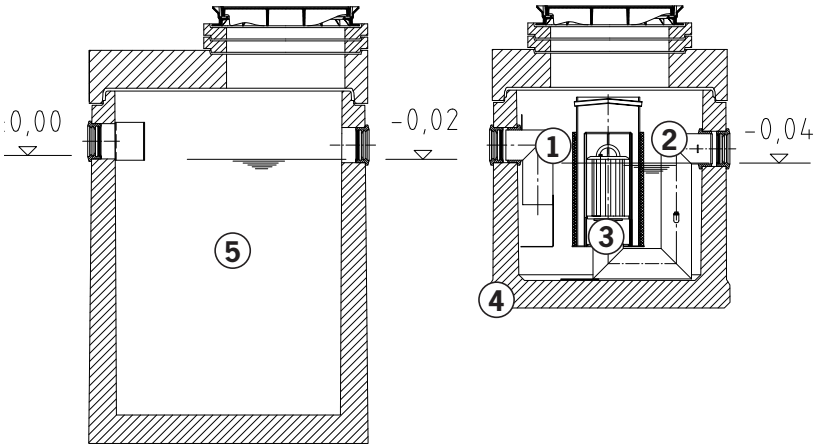
Fig. 3. Separadores de hidrocarburos Oleomax y Oleopa¬tor de Clase I, y separadores de hidrocarburos Oleomax y Oleopator de Clase II (idénticos a Oleomax y Oleopator de Clase I, pero sin el elemento coalescente (2))

Descripción general de los separadores de hidrocarburos Oleo¬max y Oleopator
Los separadores de hidrocarburos Oleomax y Oleopator de Clase I y Clase II tienen un decantador de lodos integrado (5). Ello permite separar simultáneamente en un solo depósito los sedimentos y los hidrocarburos, con lo cual ya no es necesario instalar un decantador de lodos adicional antes del separador. El separador Oleomax cuenta con un decantador de lodos optimizado según la norma alemana DIN 1999-100, a diferencia del Oleopator, por lo que es especialmente compacto. Los separadores Oleomax y Oleopator son idénticos en todos los demás aspectos.

Funcionamiento de los separadores de hidrocarburos de Clase I
En los separadores Oleomax y Oleopator de Clase I, los hidrocarburos se separan mediante una unidad coalescente que ayuda a atrapar las gotas más finas y las une para formar gotas más grandes que pueden separarse. Esta unidad coalescente (2) consiste en un elemento cilíndrico situado alrededor de la carcasa de la boya. Consta de una cesta de soporte de PEAD y generalmente una malla coalescente de una o dos capas de varios materiales tejidos (acero inoxidable y polipropileno o poliuretano, sólo a partir del Oleopator NS 40), que recubre la cesta y se fija con unos tensores con tiras de Velcro. En la versión NS 6 (sólo Oleomax) con un decantador de lodos de 1800, 2500 o 5000 litros, el elemento coalescente consiste en una chapa cilíndrica perforada de PEAD situada alrededor de la carcasa de la boya.

Funcionamiento de los separadores de hidrocarburos de Clase II
En los separadores Oleomax y Oleopator de Clase II no es necesaria la unidad coalescente. Los hidrocarburos se separan exclusivamente de forma estática, mediante el recorrido del flujo y el tiempo de permanencia en el separador.

3.4 Oleopator-CRB



1 Tubo de entrada
2 Unidad coalescente (malla de alambre o poliuretano)
3 Tubo de salida con carcasa de boya
4 Depósito de hormigón armado
5 Decantador de lodos previo (accesorio opcional)

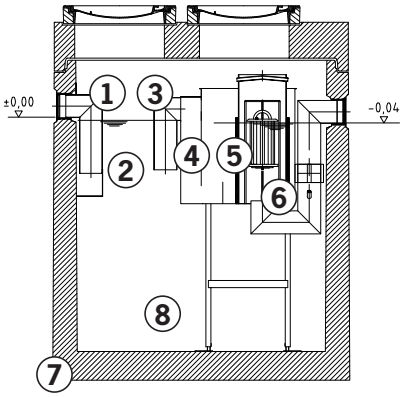
Fig. 4. Separador de hidrocarburos Oleopator-CRB de Clase I (el Oleopator-CRB de Clase II no se muestra: presenta una configuración idéntica al Oleopator-CRB de Clase I, pero sin elemento coalescente (2))

Información general
Los separadores de hidrocarburos Oleopator-CRB de Clase I y Clase II no cuentan con un decantador de lodos integrado. Puede instalarse uno (5) antes del separador para atrapar los sedimentos antes de que lleguen al mismo. El último catálogo ACO de separadores y estaciones de bombeo para instalación en el suelo en el ámbito de la ingeniería civil contiene todas las dimensiones y configuraciones requeridas para los decantadores de lodos según la norma EN 858, así como los modelos de ACO.

Funcionamiento de los separadores de hidrocarburos de Clase I
En los separadores Oleopator-CRB de Clase I los hidrocarburos se separan mediante una unidad coalescente (2) que ayuda a atrapar las gotas más finas y las une para formar gotas más grandes que pueden separarse. Esta unidad coalescente (2) consiste en un elemento cilíndrico situado alrededor de la carcasa de la boya. Consta de una cesta de soporte de PEAD y generalmente una malla coalescente de una o dos capas de varios materiales tejidos (acero inoxidable o polipropileno), o a partir del tamaño nominal 30 de un material poroso de poliuretano que recubre el interior de una cesta de soporte rectangular. Los separadores a partir del tamaño 65 cuentan con elementos coalescentes formados por dos de estas cestas de soporte rectangulares.

Funcionamiento de los separadores de hidrocarburos de Clase II
En los separadores Oleopator-CRB de Clase II no es necesaria la unidad coalescente. Los hidrocarburos se separan exclusivamente de forma estática, mediante el recorrido del flujo y el tiempo de permanencia en el separador.

3.5 Oleopator-CCB Akkumat



1 Tubo de entrada
2 Separador de hidrocarburos de Clase II
3 Tubo de salida del separador de Clase II y tubo de entrada del separador de Clase I
4 Separador de hidrocarburos de Clase I en forma de depósito interno de PEAD o acero inoxidable
5 Elemento coalescente (malla de alambre)
6 Tubo de salida con carcasa de boya
7 Depósito de hormigón armado
8 Decantador de lodos integrado

Fig. 5. Separador de hidrocarburos Oleopator-CCB Akku¬mat de Clase II y Clase I en un depósito de hormigón armado

Información general
El Oleopator-CCB Akkumat es un separador de hidrocarburos integrado de Clase II y Clase I. De acuerdo con la norma EN 858, en su Parte 2, “Selección del tamaño nominal, instalación, operación y mantenimiento”, el uso de un separador de Clase II (2) situado antes de un separador de Clase I (4) está indicado para tratar determinados tipos de aguas residuales y aplicaciones especiales. El Oleopator-CCB Akkumat se ha desarrollado como una solución en un solo depósito para estos casos especiales.

Funcionamiento
El agua residual que llega al Oleopa¬tor-CCB Akkumat pasa primero por el separador de hidrocarburos de Clase II (2), donde es pretratada antes de pasar al separador de Clase I, el depósito interno ACO CCB Akkumat (4), que es de PEAD y está integrado en el depósito circundante de hormigón armado. Los separadores de Clase II no requieren unidades coalescentes (5). Los hidrocarburos se separan con un método estrictamente estático, mediante el recorrido del flujo y el tiempo de permanencia. En el separador ACO CCB Akkumat de Clase I, que se instala en forma de un depósito interno de PEAD dentro del depósito de hormigón reforzado, los hidrocarburos se separan mediante una unidad coalescente (5) que ayuda a atrapar las gotas más finas y las une para formar gotas más grandes que pueden separarse. Esta unidad coalescente (5) consiste en un elemento cilíndrico situado alrededor de la carcasa de la boya. Consta de una cesta de soporte de PEAD y generalmente una malla coalescente de una o dos capas de varios materiales tejidos (acero inoxidable y polipropileno), que recubre la cesta de soporte y se fija mediante unos tensores con tiras de Velcro.

Atención
Al llenar el Oleopator- CCB Akkumat, el depósito interno del separador de Clase I CCB Akkumat (4) debe llenarse antes que el separador de Clase II (2). De lo contrario, el depósito interno del CCB Akkumat puede flotar hacia arriba y quedar destruido.

Advertencia
Si no se llena el separador adecuadamente, tal y como se describe más arriba, el depósito interno del CCB Akkumat (4) puede flotar hacia arriba, generándose fuerzas muy elevadas y un gran riesgo de lesiones o muerte si no se siguen las instrucciones.

3.6 Oleopator-PR NS 80 y NS 100

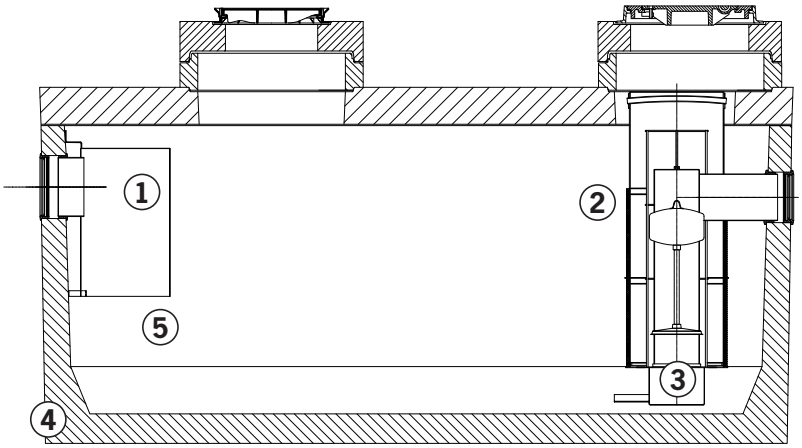


Fig. 6. Separadores de hidrocarburos Oleopator-PR de Clase I y Oleopator-PR de Clase II (configuración idéntica al Oleopator-PR de Clase I, pero sin el elemento coalescente (2))

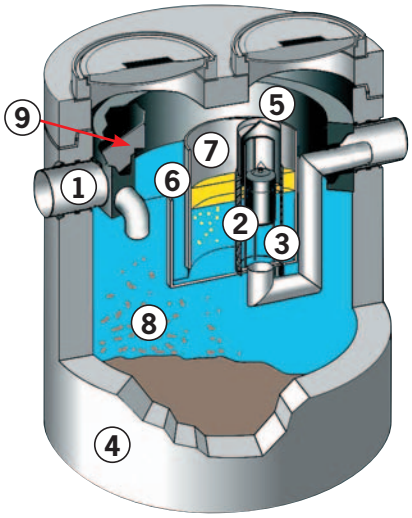
1 Tubo de entrada
2 Elemento coalescente (con malla de alambre)
3 Tubo de salida con carcasa de boya
4 Depósito de hormigón armado
5 Decantador de lodos integrado (sólo en Oleopator-PR NS 80)

Información general
Los separadores de hidrocarburos Oleopator-PR NS 80 de Clase I y II cuentan con un decantador de lodos de 3000 litros. Los separadores Oleopator-PR NS 100 de Clase I y Clase II, en cambio, no tienen decantador de lodos integrado. Puede instalarse uno antes del separador, para atrapar los sedimentos antes de que lleguen al mismo. El último catálogo ACO de separadores y estaciones de bombeo para instalación en el suelo en el ámbito de la ingeniería civil contiene todas las dimensiones y configuraciones requeridas para los decantadores de lodos según la norma EN 858, así como los modelos de ACO.

Funcionamiento de los separadores de hidrocarburos de Clase I
En los separadores Oleopator-PR de Clase I los hidrocarburos se separan mediante una unidad coalescente (2) que ayuda a atrapar las gotas más finas y las une para formar gotas más grandes que pueden separarse. Esta unidad coalescente (2) consiste en dos elementos cilíndricos situados alrededor de la carcasa de la boya. Consta de una cesta de soporte de PEAD y generalmente una malla coalescente de una o dos capas de varios materiales tejidos (acero inoxidable o polipropileno) que recubren la cesta de soporte y se fijan mediante tensores con tiras de Velcro.

Funcionamiento de los separadores de hidrocarburos de Clase II
En los separadores Oleopator-PR de Clase II no es necesaria la unidad coalescente. Los hidrocarburos se separan exclusivamente de forma estática, mediante el recorrido del flujo y el tiempo de permanencia en el separador.

3.7 Oleopass



1 Tubo de entrada
2 Elemento coalescente (de malla de alambre o chapa perforada)
3 Tubo de salida con carcasa de boya
4 Depósito de hormigón reforzado
5 Canal de derivación
6 Tubo de salida del decantador de lodos y tubo de entrada al separador
7 Separador en forma de depósito interno de PEAD
8 Decantador de lodos
9 Compuerta en el canal de derivación

Fig. 7. Separadores de hidrocarburos Oleopass de Clase I y Oleopass de Clase II (misma configuración que el Oleopass de Clase I, pero sin elemento coalescente (2))

Información general
El separador de hidrocarburos Oleopass cuenta con un canal de derivación interno (5) con una compuerta (9) integrada. El separador consiste en un depósito interno de PEAD (7), que es el elemento que separa los hidrocarburos. Fuera de este depósito interno no tiene lugar ninguna separación. Los sólidos se sedimentan principalmente fuera del depósito interno, en la zona del decantador de lodos (8).

Atención
Al llenar el Oleopass, siempre debe llenarse primero el depósito interno de PEAD (7). Sólo entonces puede llenarse el depósito de hormigón reforzado (decantador de lodos (8) del Oleopass) de este separador.

Si no se realiza el llenado en este orden, el depósito interno puede flotar hacia arriba, pudiendo quedar destruido.

Advertencia
Si no se llena el separador adecuadamente, tal y como se describe más arriba, el depósito interno de PEAD (7) puede flotar hacia arriba, generándose fuerzas muy elevadas y un gran riesgo de lesiones o muerte si no se siguen las instrucciones.

Funcionamiento del separador de derivación
El agua residual que llega al Oleopass fluye sólo a través del decantador de lodos (8) y el separador de hidrocarburos (7), donde se trata, siempre que no rebase la compuerta del canal de derivación (9). El agua residual sólo rebasa la compuerta (9) cuando se excede un determinado flujo de entrada (superior al valor nominal en l/s: por ejemplo, NS 6 = flujo de 6 l/s). El agua residual que rebasa la compuerta pasa por el canal de derivación (5) y se evacúa sin tratar. El diseño especial del separador de derivación Oleopass se ha desarrollado para limpiar al máximo la primera oleada de agua residual que llega al separador durante precipitaciones intensas o lluvias normales, que suele estar muy contaminada. El agua residual que llega posteriormente al separador después de una precipitación intensa, especialmente durante un flujo máximo, suele ser agua de lluvia pura sin mucha contaminación, que por lo tanto puede evacuarse sin tratar hacia el alcantarillado o el río.

Funcionamiento de los separadores de hidrocarburos de Clase I
En el Oleopass de Clase I, que consiste en un depósito interno de PEAD (7) instalado dentro del depósito de hormigón reforzado (4), los hidrocarburos se separan mediante una unidad coalescente (2) que ayuda a atrapar las gotas más finas y las une para formar gotas más grandes que pueden separarse. Esta unidad coalescente (2) consiste en un elemento cilíndrico situado alrededor de la carcasa de la boya. Consta de una cesta de soporte de PEAD y generalmente una malla coalescente de una o dos capas de varios materiales tejidos (acero inoxidable y polipropileno), que recubre la cesta y se fija con unos tensores con tiras de Velcro.

Funcionamiento de los separadores de hidrocarburos de Clase II
En los separadores Oleopator-PR de Clase II no es necesaria la unidad coalescente. Los hidrocarburos se separan exclusivamente de forma estática, mediante el recorrido del flujo y el tiempo de permanencia en el separador.

Características especiales
El Oleopass es un separador diseñado de acuerdo con la norma EN 858, en lugar de la DIN 1999-100. Por lo tanto, no es necesario realizar una prueba de estanqueidad según la norma DIN 1999-100 a menos que lo requiera la normativa local (por ejemplo, en Renania-Palatinado). En este caso, se recomienda instalar una prearqueta antes del Oleopass, siendo obligatorio instalar una arqueta de toma de muestras después del Oleopass. Los balones obturadores deben insertarse en las tuberías de estas arquetas.

Atención
La salida del Oleopass contiene una estructura de tuberías compuestas. El balón obturador debe colocarse justo antes de esta estructura para sellar ambas tuberías.

Advertencia
Está prohibido el uso de acoples de electrofusión en espiral para conectar un Oleopass a las tuberías.

4. Puesta en funcionamiento

4.1 Información general

Deben inspeccionarse todos los componentes para verificar que no falte ninguno (la inspección debe realizarse con los albaranes de entrega). Un aspecto muy importante es la fijación de la placa identificativa en la arqueta de mantenimiento, como se muestra en la Figura 8.

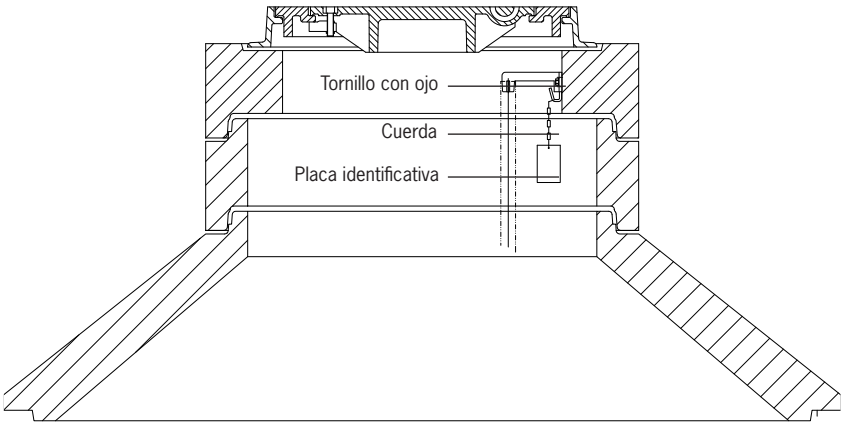


Fig. 8. Fijación de la placa identificativa en la arqueta de mantenimiento

El anverso de la placa contiene la siguiente información:

- Modelo
- Tamaño nominal
- Clase
- Número de autorización de la autoridad competente
- Volumen del separador y el decantador de lodos
- Volumen máximo almacenado y espesor máximo de la capa de hidrocarburos
- Espesor máximo de lodos permitido
- Las instrucciones de instalación de la boya están en el reverso de la placa.

4.2 Llenado del separador

Advertencia
Debe rellenarse la excavación antes del llenado y la puesta en funcionamiento del separador. De lo contrario, existe el riesgo de que la tapa y la parte superior de la arqueta floten hacia arriba.

Protección medio ambiente
Limpiar a fondo la instalación antes del llenado. Los residuos de mortero de las tareas previas de construcción deben eliminarse y desecharse adecuadamente.

Atención
Las juntas de mortero o adhesivo deben dejarse fraguar adecuadamente antes de llenar el depósito con agua.

Atención
Hay que retirar la boya antes de llenar el separador. No instalar la boya en su carcasa hasta que el separador esté totalmente lleno (debe observarse un flujo continuo de agua hacia el alcantarillado en la arqueta de toma de muestras). De no cumplirse estas instrucciones, la boya puede bloquear la tubería de salida, provocando una acumulación excesiva de agua en el separador y un reflujo hacia el alcantarillado. En este caso, el separador no podrá funcionar correctamente.

Instrucciones especiales para llenar los separadores de hidrocarburos Oleopass y Oleopator CCB Akkumat

Atención
Al llenar el Oleopass y Oleopator-CCB Akkumat hay que llenar siempre el depósito interno de PEAD o acero inoxidable antes que el depósito de hormigón reforzado. De lo contrario, el depósito interno puede flotar hacia arriba y quedar destruido.

Advertencia
Si no se llena el separador adecuadamente, tal y como se describe más arriba, el depósito interno de PEAD puede flotar hacia arriba, generándose fuerzas muy elevadas y un gran riesgo de lesiones o muerte si no se siguen las instrucciones.

5. Autocomprobación, mantenimiento, evacuación e inspección

Dado que el mantenimiento del separador está restringido cuando éste se encuentra lleno, se recomienda coordinar las fechas de evacuación y mantenimiento. En el capítulo 6 se encuentran las instrucciones para el acceso al separador.

5.1 Autocomprobación y tareas de mantenimiento

Las tareas de autocomprobación, mantenimiento e inspección deben realizarse de acuerdo con lo establecido en la norma EN 858.

Tareas	¿Qué debe hacerse?	¿Quién debe hacerlo?	Periodicidad
Autocomprobación por el operador	Comprobar el funcionamiento correcto de la instalación. En especial, el cierre automático y la unidad coalescente. Las verificaciones deben registrarse en el libro de operaciones.	Operario debidamente cualificado*	Mensualmente
Mantenimiento	Las tareas de autocomprobación por el operador, más estas tareas adicionales cuando sea necesario: limpieza o sustitución de la unidad coalescente, vaciado y limpieza del separador, limpieza del canal de evacuación de la arqueta de toma de muestras.	Operario debidamente cualificado *	Cada 6 o 12 meses, según el uso que se dé al separador
Evacuación	Los separadores deben vaciarse, como máximo, cuando se alcance el 80 % del volumen máximo de almacenamiento de hidrocarburos o el 50 % del volumen máximo del decantador de lodos.	Siempre exclusivamente por una empresa de tratamiento de residuos debidamente autorizada	Cuando sea necesario, pero siempre antes de la inspección general
Inspección general	El separador debe vaciarse, desechándose adecuadamente su contenido, y después limpiarse antes de la inspección general. En la inspección se revisa el funcionamiento correcto del cierre automático, la estanqueidad del sistema y el estado de los dispositivos instalados y el recubrimiento.	Técnico debidamente cualificado **	Antes de la puesta en funcionamiento y posteriormente cada 5 años

* Por “operario debidamente cualificado” se entiende un empleado del operador o un tercero, cuyos conocimientos y experiencia práctica le permiten realizar correctamente las evaluaciones o pruebas necesarias. El material de formación para ser un operario debidamente cualificado está disponible en la división de Ingeniería Civil de ACO. Puede solicitarse información llamando al teléfono 902 170 312 o en nuestra web www.aco.es

** Por “técnico debidamente cualificado” se entiende un empleado de una empresa independiente, un experto independiente o una institución con unos conocimientos técnicos especiales certificados sobre el uso, el mantenimiento y la verificación de separadores, y con el material necesario para realizar las pruebas. Todos los miembros de la red de Ingeniería Civil de ACO son técnicos debidamente cualificados según esta definición. Para localizar un técnico debidamente cualificado en su zona, contacte con nosotros por teléfono llamando al 902 170 312 o en nuestra web www.aco.es

5.1.1 Autocomprobación por el operador

La inspección mensual del separador por un operario debidamente cualificado* debe incluir:

- La medición del espesor y el volumen de la capa de hidrocarburos separados en la parte superior del separador
- La medición de la altura de la capa de lodos del decantador
- La comprobación del correcto funcionamiento del cierre automático del separador
- La inspección de los sistemas de alarma que existan (a partir de los 6 meses posteriores a la inspección general)
- La unidad ciclónica (modelo Oleotop) suele mantenerse limpia con el flujo

*) véase página 29

Protección medio ambiente
Rectificar inmediatamente cualquier fallo detectado, y retirar cualquier material flotante.

Equipo de ayuda para la autocomprobación por el operador:

Fig. 9. Kit de control ACO, Ref. 8000.00.95

Solicite nuestro kit de control especialmente desarrollado para la inspección mensual. El kit contiene un estuche con varilla y placa de medición, pasta de verificación de estanqueidad, medidores de pH, registro de operaciones, etc. (Ref. 8000.00.95).

Puede solicitarlo a su proveedor ACO.
Más información: www.aco.es

5.2 Mantenimiento

El separador debe mantenerse cada 6 meses, según lo establecido en la norma EN 858. Además de las tareas de inspección asumidas por el operador, también puede ser necesario realizar operaciones de evacuación.

- Vaciar y limpiar el separador cuando sea necesario (por ejemplo, si existe una gran acumulación de lodos, o si éstos han alcanzado la altura máxima, o cuando se alcance el 80% del volumen máximo de hidrocarburos).

Si el separador se usa exclusivamente para:

- Tratar agua de lluvia contaminada con hidrocarburos,
- Como medida de seguridad en instalaciones y zonas en las que se manipulen hidrocarburos

Es posible extender la periodicidad del mantenimiento a un máximo de 12 meses, dependiendo de la cantidad de lodos e hidrocarburos acumulados. La decisión corresponde al operador.

Atención
Las tareas realizadas y los resultados de la inspección deben registrarse en el libro de operaciones (que forma parte del kit de control).

5.3 Comprobación de la unidad coalescente

5.3.1 Modelos Oleomax, Oleopator-CRB NS 3 a 20, Oleopator NS 30, Oleopass, Oleopator-CCB Akkumat

Limpieza de la unidad coalescente
La unidad coalescente debe extraerse del agua con un dispositivo elevador, cuando sea necesario. Debe sostenerse por encima del agua durante un tiempo para que se escurra antes de extraerla totalmente con el elevador.

Tamaño nominal del separador NS	Peso en kg unidad coalescente sucia
3	6
6/8/10	9
15	12
20	15
30	20

La unidad coalescente puede limpiarse directamente tras extraerla del separador. Hay que retirar completamente toda la suciedad de la malla de alambre. La limpieza de la unidad coalescente debe realizarse en un recipiente para que los hidrocarburos que contaminan el agua no se evacúen hacia ríos o alcantarillas. Una vez se haya limpiado y colocado en el separador la unidad, el contenido del recipiente puede desecharse simplemente vertiéndolo en el separador.

Atención
El agua empleada para lavar la unidad coalescente debe tratarse en un separador de hidrocarburos y no puede verterse sin tratar a las alcantarillas o ríos.

La limpieza puede realizarse de esta forma:
- Con un chorro de agua de un tubo de como mínimo ¾ pulgadas a presión de la red de suministro (mín. 4 bar) o bien
- Con un dispositivo a alta presión a un máximo de 60 bar y con agua fría

Y sólo cuando sea absolutamente necesario:
- Con productos de limpieza (es importante usar sólo productos adecuados para separadores: comprueba las especificaciones del fabricante o contacte con su proveedor local ACO) y con un dispositivo a alta presión, como máximo a 60 bar y 60° C.

Protección medio ambiente
El agua empleada para lavar la unidad coalescente suele desecharse vertiéndola en un tubo de entrada del separador o encargando su eliminación a una empresa autorizada.

Consejos de limpieza (aplicables a todos los separadores de ACO)
La limpieza puede realizarse de forma mucho más fácil y rápida si se usa una unidad coalescente de repuesto. Simplemente sustituya la sucia por la limpia para evitar largos períodos de interrupción en la actividad. La unidad sucia puede limpiarse cuando haya tiempo.
La unidad sucia debe dejarse en un recipiente lleno de agua o en una bolsa de plástico antes de limpiarla, para evitar que la suciedad se seque y endurezca.

Filtros coalescentes

Usos múltiples:
El material coalescente consiste en una malla de alta calidad de dos materiales (polímero/acero inoxidable) que es muy resistente al envejecimiento y fisiológicamente neutra. Por tanto, por lo general puede limpiarse y reusarse reiteradamente. Sin embargo, los filtros coalescentes y los tensores están sometidos a desgaste. Puede adquirir nuevos filtros y tensores a través de su proveedor local ACO.

Un solo uso:
Si no existen opciones de limpieza adecuadas (en casos excepcionales), o si existen otros motivos, es posible usar los filtros coalescentes una sola vez. Los filtros contaminados se extraen de la cesta de soporte, se colocan en una bolsa de plástico gruesa y resistente y se eliminan como un residuo óleo tóxico.

Extracción de los filtros coalescentes:
Los filtros coalescentes se fijan a la cesta de soporte en la parte superior e inferior con tensores y tiras de Velcro (con la cara peluda hacia fuera), que deben extraerse. A continuación puede desenrollarse el filtro. Para volver a fijarlo, debe realizarse la operación inversa. Hay que prestar atención para que los filtros queden correctamente enrollados alrededor de la cesta, sin aperturas que permitan el paso del agua residual sin tratar. Sin embargo, es importante que el agua pueda traspasar el filtro. El tensor es extremadamente resistente al desgaste y debe sostener el filtro sin problemas. De todos modos, los tensores deben sustituirse cada cinco años. Hay que tener cuidado de que los filtros no queden sujetos con demasiada tensión, hasta el punto de dañarse. El filtro, la cesta de soporte y los tensores están sujetos a desgaste. Puede solicitar repuestos económicos a su proveedor ACO local. Las referencias de estos artículos están en los albaranes. Si no dispone del albarán, puede solicitar las piezas indicando el modelo y el año de fabricación.

5.3.2 Modelos Oleopator CRB NS 30 a 50 y Oleopator NS 40 a 50

Estructura del elemento coalescente
El elemento coalescente consiste en un material poroso de poliuretano con un grosor de 75 o 100 mm. Se sujeta a la cesta de soporte con una mordaza especial. Unos tensores adicionales con tiras de Velcro aseguran que se mantenga en la posición correcta. Las dimensiones se indican en la Tabla 1.

Tabla 1. Dimensiones del material coalescente

Tamaño nominal del separador NS	Grosor del material en mm	Dimensiones del material coalescente en mm	
		Diámetro	Altura
30	75	600	600
40	75	600	1200
50	100	650	1200

Dependiendo del modelo, el peso el elemento coalescente contaminado es de unos 160 kg.

Montaje del filtro coalescente
El elemento coalescente se monta con el procedimiento inverso al descrito anteriormente.

5.3.3 Modelo Oleopator CRB NS 65 a 100

Estructura del filtro coalescente
El filtro coalescente tiene un grosor de 100 mm y consiste en un material poroso de poliuretano fijado a unos cartuchos especiales que pueden extraerse del separador para su limpieza. Hay 4 cartuchos en cada separador. La Tabla 2 indica las dimensiones de los elementos coalescentes.

Tabla 2. Dimensiones de los elementos coalescentes en lo separadores de hidrocarburos Oleopator CRB NS 65 a 100 (los pesos de la tabla corresponden a elementos contaminados)

Tamaño nominal del separador NS	Dimensiones en mm	Peso kg
65	1360 x 540 x 100	70
80	1755 x 540 x 100	90
100	2050 x 540 x 100	110

Preparativos para la limpieza
Para facilitar la limpieza, extraer primero el filtro coalescente del cartucho para poder limpiarlo adecuadamente por ambos lados. Doblar ligeramente hacia arriba la parte superior del cartucho para extraer el filtro más fácilmente.

Limpieza
Colocar el filtro sobre una malla de alambre para que el agua pase a través de él y salga por la parte inferior.

Atención **Protección**
El agua empleada para lavar el filtro coalescente debe tratarse en un separador de hidrocarburos y no puede verterse sin tratar a las alcantarillas o ríos.

5.3.4 Oleopator-PR

Estructura del filtro coalescente
El material coalescente está fijado a la cesta de soporte en 2 o 3 niveles con 4 o 6 capas. Cada capa se sostiene con tensores.

Tabla 3. Dimensiones de los elementos coalescentes en el modelo Oleopator-PR

Tamaño nominal del separador NS	Número de niveles	Número de filtros por nivel
80	2	4
100	3	8

El peso de un elemento coalescente sucio es de aprox. 260 kg. Los separadores Oleopator-PR tienen 2 elementos coalescentes.

Preparativos para la limpieza
Como los elementos coalescentes tienen entre 4 y 6 capas, la limpieza se facilita si se extraen las capas externas de la cesta. Las dos capas internas pueden dejarse en la cesta para su limpieza.
En primer lugar se extraen los tres tensores abriendo el cierre de Velcro. A continuación puede extraerse el filtro de la cesta de soporte.
Fíjese en el orden en el que se extraen los filtros, ya que cada capa tiene una longitud diferente.

Limpieza
Colocar el filtro sobre una malla de alambre para que el agua pase a través de él y salga por la parte inferior.

Atención **Protección**
El agua empleada para lavar el filtro coalescente debe tratarse en un separador de hidrocarburos y no puede verterse sin tratar a las alcantarillas o ríos.

Montaje del filtro coalescente
El elemento coalescente se monta con el procedimiento inverso al descrito anteriormente.

5.4 Inspección y limpieza del Oleotop y Oleotop-PR

Por lo general no es necesario limpiar la unidad ciclónica Zentri-Duo, porque la energía de la corriente de agua suele limpiarla por sí sola. De todos modos, cuando se vacía el depósito, la unidad ciclónica Zentri-Duo debe limpiarse con un chorro de agua, trabajando de arriba a abajo. En el caso del Oleotop-PR, debe inspeccionarse el colector para ver que no haya grumos colgantes o acumulaciones de suciedad. A tal efecto, se extrae la tapa enroscada de la apertura de inspección. Los grumos que cuelguen de la placa del colector pueden eliminarse a mano o con un chorro de agua. Al finalizar la limpieza, enroscar nuevamente la tapa para sellar la apertura de inspección.

5.5 Evacuación

El separador debe vaciarse, a más tardar:
1. Cuando se alcance el 80 % del volumen máximo de hidrocarburos
2. Y/O se alcance el 50 % del volumen máximo del decantador de lodos.

La placa identificativa indica el espesor de cada capa (la placa se encuentra en el interior del separador).

Si los niveles se mantienen siempre por debajo de estos límites, es igualmente aconsejable vaciar el separador por lo menos cada cinco años a partir de su puesta en funcionamiento. El contenido del separador debe eliminarse a través de una empresa de tratamiento de residuos autorizada.

Atención
Si penetra biodiesel en el separador, los hidrocarburos separados deben extraerse de la superficie del agua al cabo de un año. Los hidrocarburos separados deben extraerse inmediatamente después de un vertido accidental.

5.6 Procedimiento de inspección general

Antes de la puesta en funcionamiento, y posteriormente a intervalos regulares de como máximo cinco años, un técnico debidamente cualificado* debe inspeccionar el separador para verificar que está en buenas condiciones y funcionando correctamente. Esta inspección general debe realizarse una vez vaciado por completo y limpiado el separador. Una parte integral de toda inspección general es una prueba de estanqueidad de acuerdo con la norma DIN 1999-100 (con la posible excepción del Oleo¬pass). Siempre que sea posible, debe realizarse antes de rellenar la excavación.

* véase pág. 29

Advertencia
La prueba de estanqueidad se realiza llenando el separador con agua, lo que puede generar fuerzas ascendentes en el cono de la tapa. Por tanto, hay que colocar una carga de prueba sobre la sección superior de la arqueta para impedir que ascienda. En las instrucciones de instalación de cada modelo de separador ACO se especifican las cargas correspondientes.

Consejo:
Encontrará empresas con la capacidad técnica necesaria en www.aco.es

6 Acceso al separador

Advertencia

Al acceder a un separador deben cumplirse estrictamente todas las normas de prevención de accidentes. Puede accederse al separador a través de la arqueta de mantenimiento, que suele estar situada sobre la carcasa de la boya. En los modelos Oleomax y Oleopator es posible el acceso a través de unas aperturas sobre la carcasa de la boya. En estos casos hay que observar los siguientes pasos para una accesibilidad óptima:

1. Extraer la unidad coalescente (si está instalada).
2. Extraer la boya.
3. Tirar de la carcasa de la boya para extraerla del soporte.

Ahora puede accederse al separador.
Una vez realizadas las tareas, deben seguirse los siguientes pasos para dejar el separador en su condición original:

1. Volver a colocar la carcasa de la boya en el soporte (alienando cuidadosamente los pernos)
2. Colocar la boya una vez llenado el separador.
3. Instalar la unidad coalescente (si es el caso).

La carcasa de la boya no debe extraerse en ningún otro modelo porque existe un acceso al separador a través de una tercera arqueta de mantenimiento.
En el Oleotop NS 5 también hay que extraer el tabique antes de acceder al separador. El tabique se retira del soporte tirando de la manija antes de extraer la carcasa de la boya como ya se ha descrito. En el caso del Oleotop-PR, tras entrar al separador es necesario extraer una trampilla para acceder al espacio de detrás del tabique. Esta trampilla se sostiene con dos tuercas, que deben aflojarse. A continuación, puede extraerse la trampilla.
Una vez realizadas las tareas dentro del separador, el paso siguiente consiste en recolocar la trampilla (sólo Oleotop-PR), a continuación reinstalar la carcasa de la boya, y finalmente recolocar el tabique (sólo Oleotop NS 5). Hay que cumplir siempre todas las normativas vigentes relativas al control, el mantenimiento y la inspección general de los separadores.

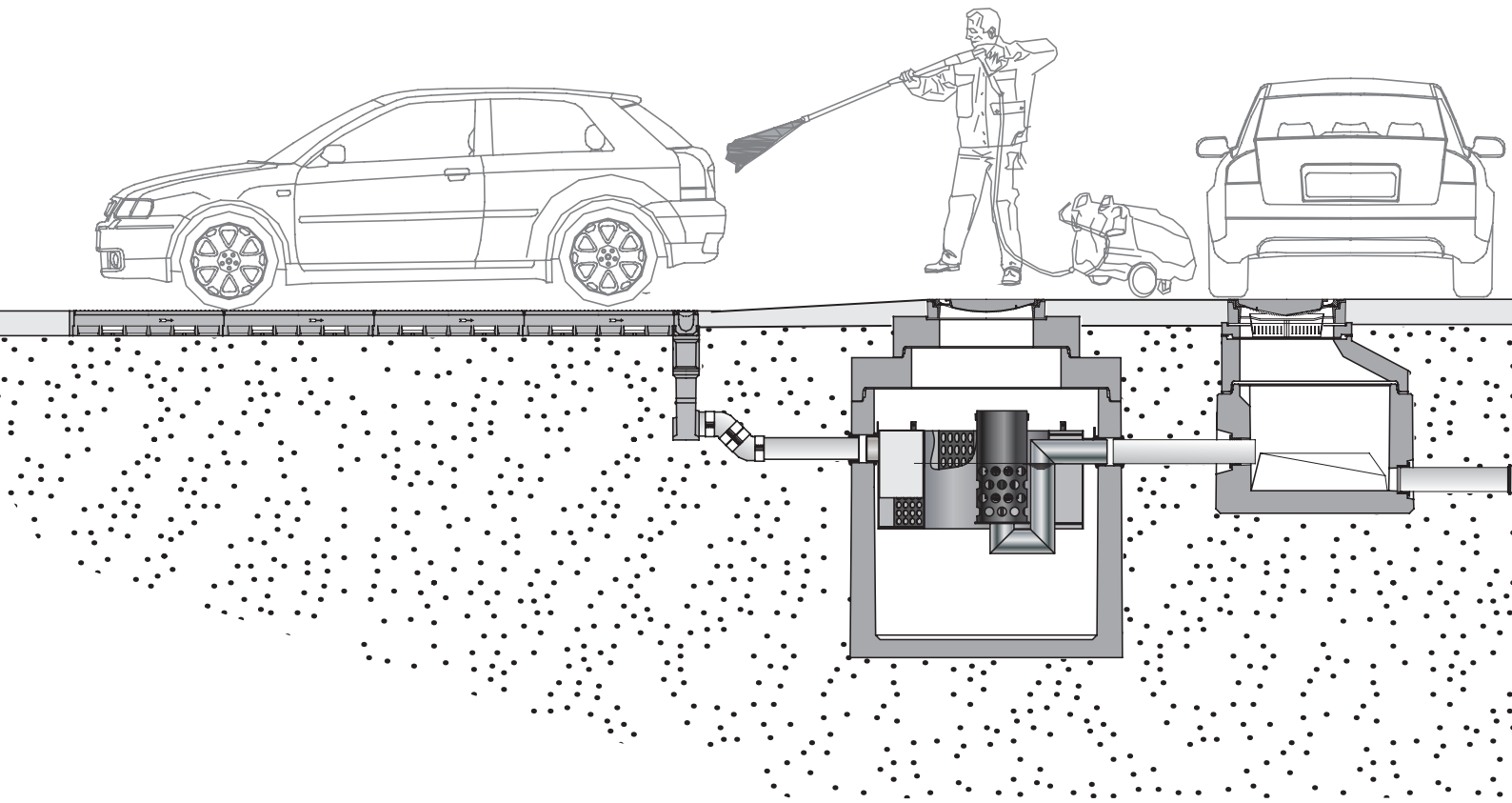
7 Red de servicio ACO para Ingeniería Civil y pedidos de piezas sometidas a desgaste

ACO Productos Polímeros S.A.U. tiene su propio servicio técnico y de atención al cliente en España y Portugal. Si lo precisa (por ejemplo, para sustituir piezas desgastadas), contacte con:

ACO PRODUCTOS POLÍMEROS S.A.U.
Pol. Ind. Puigtió - Ap. Correos Nº 84
17412 Maçanet de la Selva, Girona, España.
Tel. +34 972 85 93 00 - Fax. +34 972 85 94 36

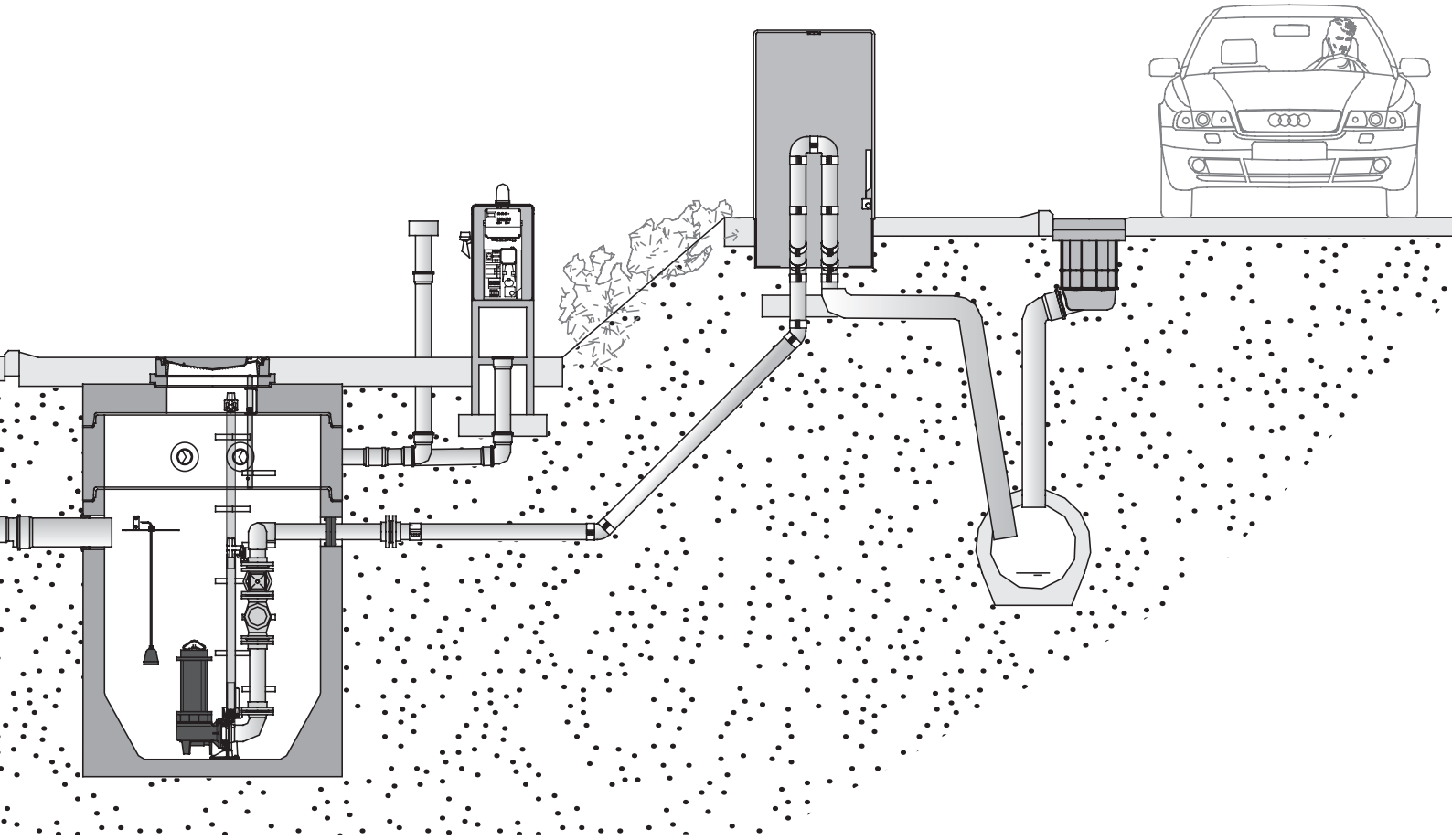
Tel. Atención al Cliente
902 170 312
www.aco.es

Notas



Estas instruções contêm informação essencial sobre instalação e montagem. Antes da colocação em funcionamento do sistema separador e, pelo menos, de cinco em cinco anos, um especialista deve verificar a sua estanqueidade. É imprescindível, por esta razão, que o pessoal técnico qualificado leia e siga estas instruções antes da instalação e da montagem.

Introdução	
Símbolos de informação geral	37
Características dos separadores de gorduras - hidrocarbonetos	38
Tipos de instalação dos separadores de gorduras - hidrocarbonetos	39
Lista de verificação dos separadores de gorduras	40
Lista de verificação dos separadores de hidrocarbonetos	41
Proteção antirrefluxo	42
Âmbito de aplicação	
Preparação	43
Descarga e colocação	44
Construção / Instalação da caixa de visita	45-46
Acondicionamento da caixa de visita	47
Montagem dos anéis de ajustamento / Acessórios	48
Recolha de amostras / Colocação em funcionamento	49
Informação sobre forças motrizes / Teste de estanqueidade	50
Instalação de anéis de ajustamento com argamassa elastómera	51



Símbolos de informação geral

1. Aviso
Este símbolo indica instruções de saúde e segurança no trabalho para situações em que existe risco de lesões ou morte. Nestes casos, é especialmente importante seguir as instruções e atuar com precaução. Todas as instruções de saúde e segurança no trabalho devem ser, igualmente, transmitidas às outras pessoas que trabalhem com a instalação. Além da informação deste manual, as medidas normais de saúde e segurança no trabalho e as medidas de prevenção de acidentes devem ser observadas.

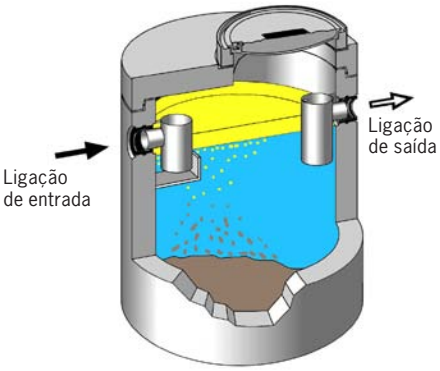
2. Atenção
Este símbolo dá informação sobre diretrizes, normas, regulamentos e procedimentos de trabalho corretos, cujo cumprimento pode evitar danos na instalação, nos seus elementos e no local, garantindo, assim, um funcionamento sem erros.

3. Ambiente
Este símbolo indica medidas para proteger o ambiente.

Características dos separadores de gorduras - hidrocarbonetos

Separadores de gorduras:
Lipumax-(I), Lipused-(I)

- Sem boia (sem obturador automático)
- Ligação de saída (sem sifão inodoro)
- Depósito de betão armado, revestido de HDPE ou de betão polímero reforçado.



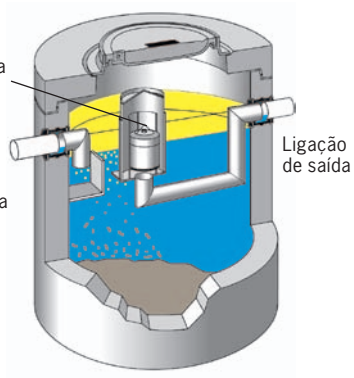
Revestimento ou material interior da caixa de visita

Revestimento (antracite)

Interior HDPE (preto)

Separadores de hidrocarbonetos:
Oleotop (Plus), Oleomax, Oleopator, Oleosmart

- Boia (obturador automático) no modelo Oleotop Plus com depósito de óleos e fecho automático
- Ligação de saída (sem sifão inodoro)
- Depósito revestido de betão armado, betão armado com interior de HDPE ou de betão polímero reforçado



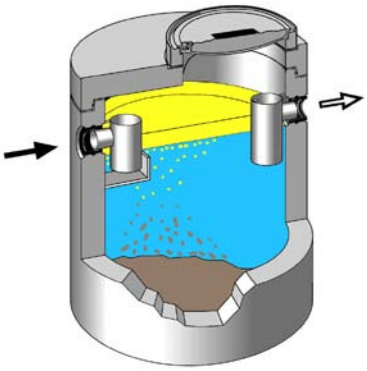
Revestimento ou material interior da caixa de visita

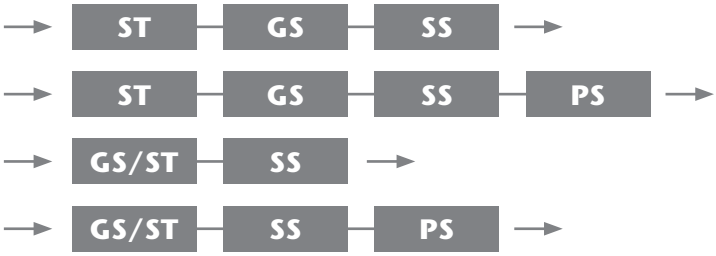
Revestimento padrão (azul) opcional como interior de HDPE (preto)

Betão polímero (sem revestimento)

Tipos de instalação - separadores de gorduras

Lipumax-(I)
Lipused-(I)





Em grandes instalações é possível efetuar uma divisão em fluxos parciais:

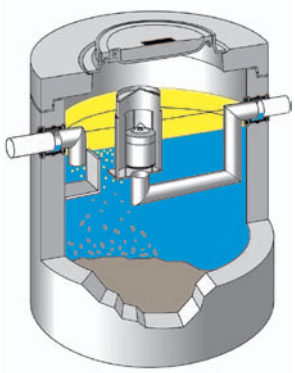
Para garantir o funcionamento adequado da instalação ao ser dividida em fluxos parciais a ligação de entrada deve estar ao mesmo nível após o distribuidor.

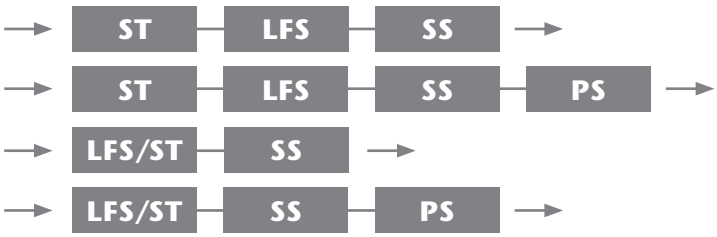
Legenda

ST	Decantador de lamas
GS/ST	Separador de gorduras
GS/ST	Separador de gorduras com decantador integrado
SS	Caixa de visita para recolha de amostras
PS	Estação de bombagem
DS	Caixa de visita de distribuição
CS	Caixa de visita de recolha

Tipos de instalação - separadores de hidrocarbonetos

Oleotop (Plus)
Oleomax
Oleopator-CCB,CRB,PR
Oleosmart





Podem ser combinados separadores de classe I e II.

Em grandes instalações é possível efetuar uma divisão em fluxos parciais:

Para garantir o funcionamento adequado da instalação ao ser dividida em fluxos parciais a ligação de entrada deve estar ao mesmo nível após o distribuidor.

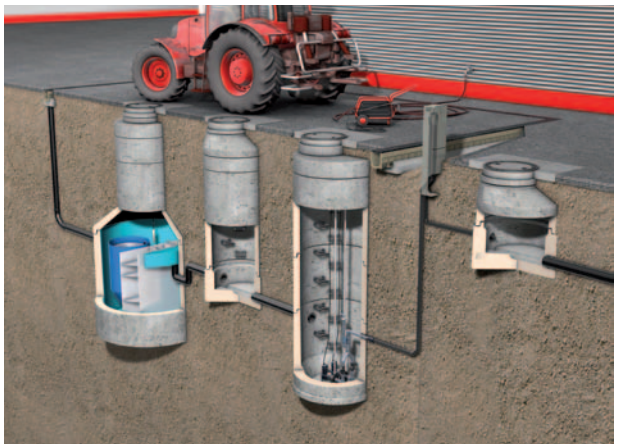
Legenda

ST	Decantador de lamas
GS	Separador de hidrocarbonetos
GS/ST	Separador de hidrocarbonetos com decantador integrado
SS	Caixa de visita para recolha de amostras
PS	Estação de bombagem
DS	Caixa de visita de distribuição
CS	Caixa de visita de recolha

Instalação de um separador de gorduras - lista de verificação

Vala de construção	As condições do solo foram confirmadas?	☐ Sim ☐ Não
	Foi criado o substrato necessário (leito de areia/laje de betão)?	☐ Sim ☐ Não
	Na presença de águas freáticas, existe proteção contra flutuação?	☐ Sim ☐ Não
Descarga	Dispõe-se de uma grua/escavadora (confirmar o componente mais pesado) e de uma linga de 3 ou 4 ramais com argolas?	☐ Sim ☐ Não
Instalação	A distância de estabilização foi respeitada?	☐ Sim ☐ Não
	Existe ventilação suficiente para o tubo de admissão?	☐ Sim ☐ Não
	Existe um ponto/canal de drenagem com sifão?	☐ Sim ☐ Não
	Foram respeitadas as entradas e saídas (indicadas no separador)?	☐ Sim ☐ Não
	Os depósitos encontram-se corretamente instalados? (por exemplo, decantador, separador, caixa de visita de amostras)	☐ Sim ☐ Não
	Tem-se conhecimento da profundidade de entrada? (mín. protegida da geada)	☐ Sim ☐ Não
	A tampa está colocada corretamente?	☐ Sim ☐ Não
	Foi respeitada a profundidade do acesso max. de 600 mm (DIN EN 476) nas caixas de visita de <800 mm?	☐ Sim ☐ Não
	Foram montados os anéis de suporte para que sejam impermeáveis? (verificar confirmação)	☐ Sim ☐ Não
	As superfícies seladas encontram-se em boas condições?	☐ Sim ☐ Não
	Foi construída uma caixa de visita para recolha de amostras com um desnível de 160 (30) mm?	☐ Sim ☐ Não
	Opcional: Foi montado um coletor de amostras no separador?	☐ Sim ☐ Não
	Foi instalada uma placa de sinalização?	☐ Sim ☐ Não
	O tubo de saída está ventilado? (pela caixa de visita para recolha de amostras, p.e.)	☐ Sim ☐ Não
	Foi prevista a proteção antirrefluxo?	☐ Sim ☐ Não
Verificação	Foi realizada uma inspeção geral por um especialista (teste de estanqueidade)?	☐ Sim ☐ Não
Colocação em funcionamento	O separador está cheio de água?	☐ Sim ☐ Não
	Foi entregue a documentação (manual de instruções, autorização) aos donos da obra?	☐ Sim ☐ Não
	Foi assinado um contrato de manutenção?	☐ Sim ☐ Não

Instalação de um separador de hidrocarbonetos - lista de verificação



Vala de construção	As condições do solo foram confirmadas?	☐ Sim ☐ Não
	Foi criado o substrato necessário (leito de areia/laje de betão)?	☐ Sim ☐ Não
	Na presença de águas freáticas: existe proteção contra flutuação?	☐ Sim ☐ Não
Descarga	Dispõe-se de uma grua/escavadora (confirmar o componente mais pesado) e de uma linga de 3 ou 4 ramais com argolas?	☐ Sim ☐ Não
Instalação	A distância de estabilização foi respeitada?	☐ Sim ☐ Não
	Existe ventilação suficiente para o tubo de admissão?	☐ Sim ☐ Não
	Existe um ponto/canal de drenagem com sifão?	☐ Sim ☐ Não
	Foram respeitadas as entradas e saídas (indicadas no separador)?	☐ Sim ☐ Não
	Os depósitos encontram-se corretamente instalados? (por exemplo, decantador, separador, caixa de visita de amostras)	☐ Sim ☐ Não
	Tem-se conhecimento da profundidade de entrada? (mín. protegida da geada)	☐ Sim ☐ Não
	A tampa está colocada corretamente?	☐ Sim ☐ Não
	Foi respeitada a profundidade do acesso max. de 600 mm (DIN EN 476) nas caixas de visita de <800 mm?	☐ Sim ☐ Não
	Foram montados os anéis de suporte para que fiquem impermeáveis? (ver confirmação)	☐ Sim ☐ Não
	As superfícies seladas encontram-se em boas condições?	☐ Sim ☐ Não
	Foi instalado um sistema de alarme (exigido pela norma (DIN EN 858-1)?	☐ Sim ☐ Não
	Foi construída uma caixa de visitas para recolha de amostras com um desnível de 160 (30) mm?	☐ Sim ☐ Não
	Opcional: Foi montado um coletor de amostras no separador?	☐ Sim ☐ Não
	Foi instalada uma placa de sinalização?	☐ Sim ☐ Não
	O tubo de saída está ventilado? (pela caixa de visita para recolha de amostras, p.e.)	☐ Sim ☐ Não
	Foi prevista a proteção antirrefluxo?	☐ Sim ☐ Não
Verificação	Foi realizada uma inspeção geral por um especialista (teste de estanqueidade)?	☐ Sim ☐ Não
Colocação em funcionamento	Foi removida a boia antes do enchimento?	☐ Sim ☐ Não
	Colocaram a boia e a unidade de coalescência após o enchimento?	☐ Sim ☐ Não
	Foi entregue a documentação (manual de instruções, autorização) aos donos da obra?	☐ Sim ☐ Não
	Foi assinado um contrato de manutenção?	☐ Sim ☐ Não

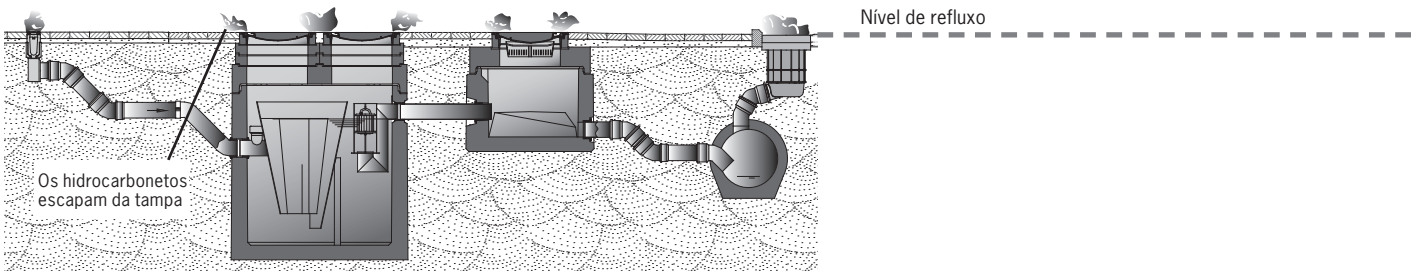
Proteção antirrefluxo

A instalação deve ser realizada por uma empresa especializada, tendo em conta as normas aplicáveis.

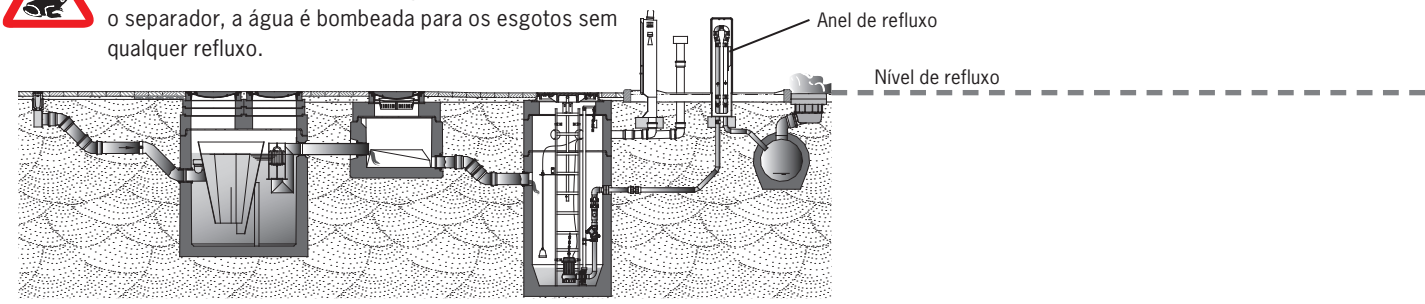
Ligação ao sistema de esgotos

Os separadores devem ser ligados à rede de águas residuais ou de esgotos. Para outros tipos de ligação é necessária autorização das autoridades. Para a ligação ao sistema de esgotos devem ser respeitadas as normas DIN EN 12056, DIN EN 752 e DIN 1986-100. Deve ser dada especial atenção à posição de instalação do separador no que diz respeito ao denominado nível de refluxo (geralmente a superfície da estrada, no ponto de ligação). Se o nível de água em repouso do separador está abaixo do nível de refluxo devem ser tomadas as correspondentes medidas de proteção (como a instalação de uma estação de bombagem com anel de refluxo). Ao realizar o enchimento e a aplicação de cimento para os tubos de ligação, deve ser aplicada a norma DIN 4033. Se necessário, as condutas subterrâneas devem ser protegidas contra a corrosão, conforme exigido na Parte 1 da norma DIN 30672. Os tubos de saída do separador exigem esta proteção (por exemplo, através de uma caixa de visita ou a adequada ventilação da conduta de saída, ver também DIN EN 858, parte 1, ponto 6.5.1).

O que pode acontecer em caso de refluxo, por exemplo, num separador de hidrocarbonetos? O princípio dos vasos comunicantes significa que, no caso de um refluxo no sistema de esgotos, os hidrocarbonetos que já se tinham separado podem escapar (estando a tampa instalada abaixo do nível de refluxo).



Assim deve ser uma proteção anti-refluxo ótima!
Através das estações de bombagem localizadas após o separador, a água é bombeada para os esgotos sem qualquer refluxo.



Nos separadores de hidrocarbonetos e gorduras deve ser considerada a proteção antirrefluxo!

PORTUGUÊS

Preparação

O separador deve ser construído num substrato sólido. Devem ser evitadas, através de medidas adequadas, os níveis de água freáticas que possam provocar que o separador e os seus componentes flutuem para cima. Ao efetuar os testes de estanqueidade deve levar em conta as forças motrizes; ver tabela da página 47.

Deve confirmar-se que o material entregue está completo e não foi danificado durante o transporte. Nunca devem ser instalados componentes danificados. Não têm relevância as irregularidades da superfície resultantes do fabrico ou do transporte (pequenas fissuras ou lascas) pois não afetam a estanqueidade dos componentes e das ligações entre si, podendo estes componentes ser instalados. Não é da nossa responsabilidade nem podemos oferecer garantias por quaisquer danos causados por descarga inadequada.

Ao realizar a aplicação do cimento para os tubos de ligação deve ser aplicada a norma DIN 4033. Se necessário, as condutas subterrâneas devem ser protegidas contra a corrosão, conforme exigido na Parte 1 da norma DIN 30672. Os tubos de saída do separador exigem esta proteção (por exemplo, através de uma caixa de visita ou a adequada ventilação da conduta de saída, ver também DIN EN 858, parte 1, ponto 6.5.1).

Medidas de segurança

- A vala de construção deve ser rodeada das medidas de segurança adequadas.

Valas de construção

Escavação

- A escavação deve ser realizada de acordo com a norma DIN 18300. As terraplenagens, espaços de trabalho e escoramentos devem cumprir os regulamentos aplicáveis, incluindo a norma DIN 4124

Enchimento das valas de construção

- Enchimento e compactação, com material adequado, de acordo com as normas em vigor para tubagens, incluindo, entre outras, a DIN EN 1610
- Enchimento e selagem

Os materiais de construção e os processos de instalação não devem provocar deformações, danos ou cargas inadequadas no coletor e nas ligações das tubagens.

Descarga e colocação

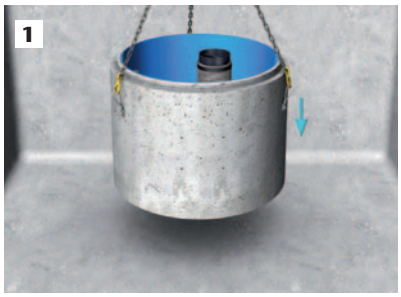
Garantir uma área de acesso suficientemente estável com uma área de estacionamento próxima das valas para camiões normais, sem tração 4x4. Fornecer um dispositivo elevatório, tendo em conta o elemento mais pesado.

Linga

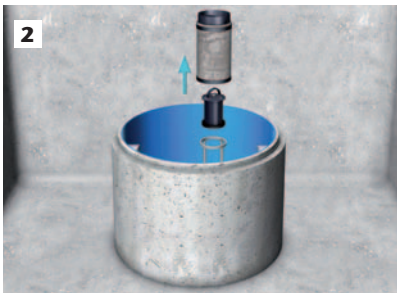
Correntes ou cabos com ganchos de carga

Modelo Versão	Ponto de ancoragem Método de elevação	Componente	Dispositivo de elevação
Lipumax (I)	3 suportes ou anéis de cabo	Depósito circular (monólito)	Linga de 3 ramais com cabos ou correntes com um mín. 5 m, com ganchos ou anéis. Argola NG 5 DIN 82101
Lipused PR	4 ancoragens esféricas DEHA para a base do depósito e a parte superior das tampas	Depósito retangular (monólito)	Linga de 4 ramais com cabos ou correntes com um mín. 5 m com ganchos e equilibrador de carga
Oleotop (Plus)	3 suportes ou anéis de cabo	Depósito circular (monólito)	Linga de 3 ramais com cabos ou correntes com um mín. 5 m com ganchos
Oleomax	3 suportes ou anéis de cabo	Depósito circular (monólito)	Linga de 3 ramais com cabos ou correntes com um mín. 5 m, com ganchos ou anéis. Argola NG 5 DIN 82101
Oleosmart	3 suportes ou anéis de cabo	Depósito circular (monólito)	Linga de 3 ramais com cabos ou correntes com um mín. 5 m com ganchos
Oleopator- CCB	3 suportes ou anéis de cabo	Depósito circular (monólito)	Linga de 3 ramais com cabos ou correntes com um mín. 5 m, com ganchos ou anéis. Argola NG 5 DIN 82101
Oleopator- CRB	3 suportes ou anéis de cabo	Depósito circular (monólito)	Linga de 4 ramais com cabos ou correntes com um mín. 5 m com ganchos e equilibrador de carga
Oleopator-PR	4 ancoragens esféricas DEHA para a base do depósito e a parte superior das tampas	Depósito retangular (monólito)	Linga de 4 ramais com cabos ou correntes com um mín. 5 m com ganchos e equilibrador de carga
Peças acrescentadas	Anéis de caixa de visita	Linga de 3 ramais com cabos ou correntes com um mín. 5 m, com pinças de caixa de visita	Peças acrescentadas
Caixa de visita para recolha de amostras	Anéis de cabo	Depósito circular (monólito)	Linga de 3 ramais com cabos ou correntes com um mín. 5 m, com ganchos ou anéis. Argola NG 5 DIN 82101

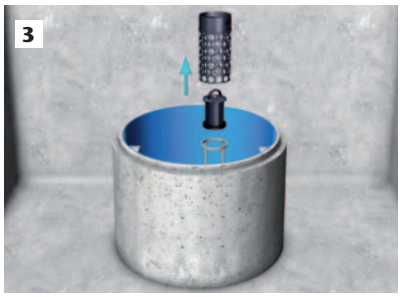
Construção/instalação de caixa de visita



- Respeitar todas as normas de segurança e prevenção de acidentes
- Descarregar através de lingas e correntes apropriadas; ver informação na página 44.
- Em condições normais só e necessária uma cama bem nivelada de cascalho ou areia compactada da extensão correta. A compressão máxima do solo é de 15 N/cm², de acordo com a norma DIN 1054.

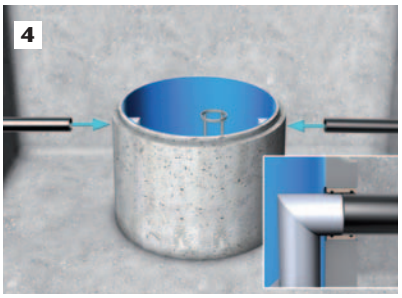


- Durante a fase de construção remover a boia e o filtro de coalescência do separador e deixá-los em local seguro. Proteger a abertura de evacuação da sujidade. O revestimento do separador deve ser protegido de danos, tais como os devidos à queda de pedras durante o enchimento ou outras operações semelhantes.

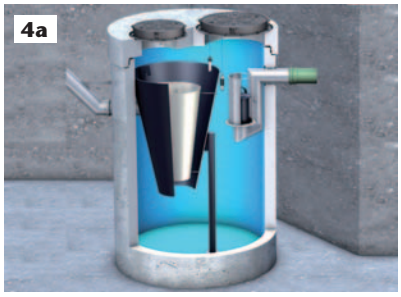


- Durante a fase de construção remover a boia e a cesta de coalescência do separador e deixá-los em local seguro. Proteger a abertura de evacuação da sujidade.

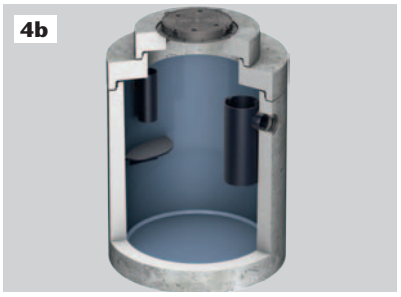
- Em sistemas sem filtro Oleotop, remover a boia durante a construção, optando por um local seguro. Proteger a abertura de evacuação da sujidade.



- Entradas e saídas até DN 400 com o tubo correspondente de PVC DIN 19534 ou tubo de HDPE DIN 19537
- **A utilização de tubos de plástico só é permitida se o material for suficientemente rígido e os anéis de estanqueidade forem impermeáveis aos hidrocarbonetos!**
- Inserir os tubos de ligação até à profundidade do tubo incorporado do depósito, sem o exceder. Medir a profundidade a que devem ser inseridos e marcá-la nos tubos!
- Ter em conta a direção do fluxo (entrada e saída). Prestar atenção à resistência a geadas!
- Nas ligações dos tubos são permitidos ângulos de até 50 mm/m (máx. 3°) em tubo de ligação.

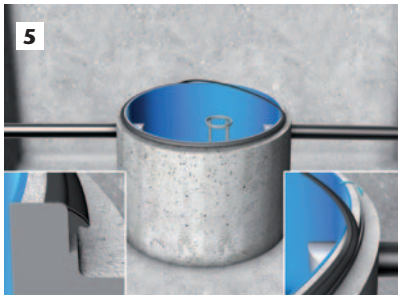


- Em sistemas com ligações pré-montados, a ligação dos tubos de plástico adaptados (ver ponto 4) deve ser realizada sem carga com ligações duplas ou mangas.



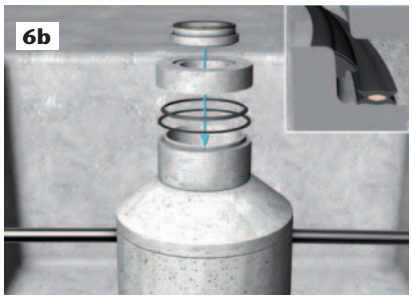
- Para minimizar os depósitos nos separadores de gorduras, como Lipumax, o tubo de admissão deve ter uma inclinação de, pelo menos, 1:50.
- Os tubos de entrada e saída devem ser bem ventilados para evitar qualquer risco de putrefação, depósitos e problemas de funcionamento. Para este fim, o tubo de entrada deve ser arejado a partir do teto. Todas as condutas com mais de 5 m de comprimento devem ser arejadas separadamente. Se o tubo de entrada for superior a 10 m, os tubos ligados adicionais devem ser arejados separadamente, ou deve arejar-se diretamente o tubo de saída a partir do separador de gorduras com uma conduta até ao teto

Componentes de acordo com a DIN 4034-1 ou similares

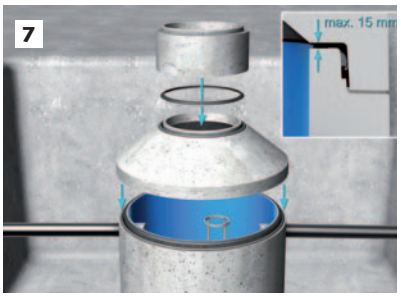


- Limpar a junta sobreposta e a superfície de suporte.
- Coloque o selo circular, uniformemente, em redor dos rebordos da caixa de visita (soltar)
- O anel pré-lubrificado deve estar corretamente colocado em toda a circunferência.
- Certifique-se que está bem colocado.

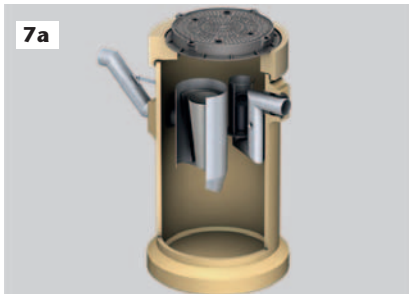
- Humedecer a superfície de suporte
- Aplicar a argamassa para distribuir a carga. A camada que irá suportar a carga deve ser criada de modo a não haver um espaço superior a 15 mm no interior da caixa de visitas. Uma vez a argamassa endurecida, a construção não deverá suportar qualquer carga até depois de, pelo menos, 72 horas.
- **Não aplicar argamassa sobre o anel de selagem pré-lubrificado!**
- Criar um método de transferência de carga alternativo com um anel de mangueira, por exemplo o DS Top-Seal Basic, em substituição da argamassa.



- Em vez de uma junta de argamassa pode ser utilizado um anel de mangueira preenchido e fechado como o DS Top-Seal Basic
- **A ausência do elemento de transferência de carga (argamassa ou anel de mangueira) provocará destruição dos componentes!**

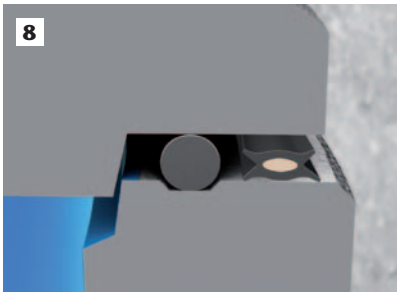


- Colocar as peças centradas e horizontais sobre as peças inferiores
- Colocar os componentes de acordo com os diagramas, no caso de existirem, ou alinhá-los seguindo as marcas. Consultar a página 29.
- Distância da junta com o interior da caixa de visitas com um max. de 15 mm
- **A ausência do elemento de transferência de carga (argamassa ou anel de mangueira) provocará a destruição dos componentes!**



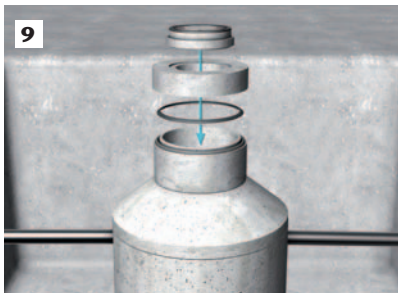
- Em separadores de betão polímero, a caixa de visita é colada. Utilizar apenas a cola fornecida para este uso.
- Os anéis serão colocados sobre o corpo da caixa de visita com as ferramentas adicionais. Antes de adicionar as peças da caixa de visita deve ser aplicada cola para betão polímero.
- O ideal é que a ligação adesiva seja realizada a seco (embora seja possível fazê-la na maioria das superfícies húmidas) e num ambiente isento de poeira e óleos. As superfícies a colar podem ser pré-tratadas através da remoção de poeira com ar e limpando-as com acetona. A temperatura não deverá ser inferior a 10° C nem superior a 30° C. A humidade máxima durante o processo não deve ultrapassar os 85%. Com o produto inclui-se informação adicional sobre os procedimentos, que deve ser lida.
- Após a colagem, remover o excesso de cola.

Componentes com caixa de visita retangular



- Para caixas de visita quadradas ou com um diâmetro interior de 2 200 mm, o fecho automático é feito entre o recipiente monolítico e a tampa com um anel de selagem toroidal. Sempre que necessário utilizar um material apropriado para fixar o anel de selagem toroidal, como o Sika TANK ou cola instantânea. A necessária distribuição da carga é obtida através do anel especial fornecido.

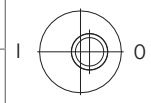
Acondicionamento da caixa de visita

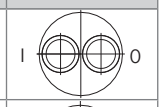
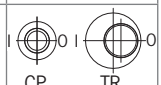
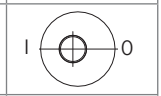
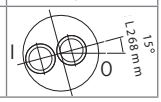


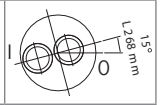
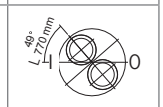
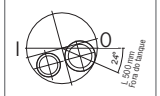
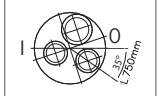
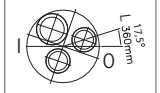
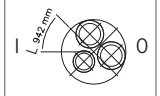
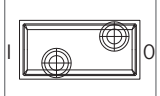
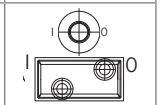
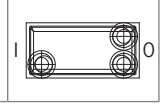
- Certificar-se que os componentes estão colocados na sequência e posição adequadas.
- A boia e o filtro ou cesta coalescentes devem ser removíveis.
- Tomar a devida nota nas possíveis indicações de colocação. Ver a tabela seguinte.
- Preencher e compactar a vala e a zona próxima, seguindo as instruções da página 25.
- **Não danificar as tubagens ou a caixa de visita durante o enchimento!**

É essencial posicionar corretamente a tampa para que peças que requerem manutenção sejam acessíveis durante as inspeções.

Legenda
I Entrada
O Saída
TR Anel de transição
CP Tampa

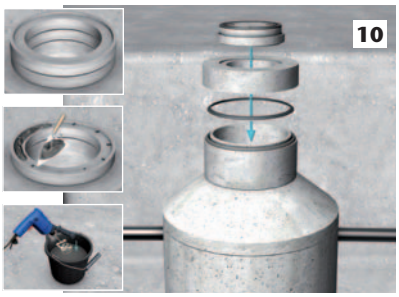
Tipo	Versão	Tampa
ECO-FPI-Plus NS ,1/2,3, 2/4,4	Versão para instalação enterrada e não enterrada	
ECO-FPI-Plus NS 7	Versão para instalação enterrada	
Lipumax NS 2, 4,7	Versão não enterrada com anel de transição	
Oleomax NS 3, 4, 6/1200	Versão não enterrada com anel de transição	
Oleosmart NS 15	Versão não enterrada	
Oleomax NS 6/1200 TVO	Versão para instalação enterrada	
Oleopator CCB-Akku-mat NS 3, 6/8, 10, 15	Versão não enterrada	
Oleopator CRB NS 3, 4/6, 8/10	Versão não enterrada com anel de transição	
Oleopator CRB NS 15, 20	Versão para instalação enterrada	
Oleomax NS 15, 20	Versão para instalação enterrada	
Oleosmart NS 4/800	Versão para instalação enterrada	
Lipumax NS 1,1/2, 2/4,4	Versão para instalação enterrada	
Oleosmart NS 4/400, 10/1000, 10/2000	Versão para instalação enterrada	
Oleomax NS 3,4,6 con SF 1800, 2500, 5000	Versão para instalação enterrada e não enterrada	
Oleomax NS 10/2000, 10/2500	Versão para instalação enterrada e não enterrada	
Oleomax NS 10/5000	Versão não enterrada	
Oleosmart NS 4/400, 4/800	Versão não enterrada	
Oleomax NS 15, 20	Versão para instalação enterrada e não enterrada	

Tipo	Versão	Tampa
ECO-FPI-Plus NS 10	Versão para instalação enterrada	
Oleomax NS 10/5000	Versão para instalação enterrada	
ECO-FPI-Plus NS 15, 20	Versão para instalação enterrada	
ECO-FPI-Plus NS 7, 10, 15, 20	Versão não enterrada com anel de transição	
Lipumax NS 4/800,7,10	Versão não enterrada com anel de transição	CP
Oleomax NS 6/1200 TVO	Versão não enterrada com anel de transição	
Oleomax NS 6/1800, 2500, 5000	Versão não enterrada com anel de transição	
Oleomax NS 8, 10, 15, 20	Versão não enterrada com anel de transição	TR
Oleopator-CRB NS 15, 20, 30	Versão não enterrada com anel de transição	
Oleopator-CRB NS 40, 50	Versão não enterrada com anel de transição	
Oleopator-CRB 20	Versão não enterrada com anel de transição	 CP TR
Oleomax NS 15, 20	Versão para instalação enterrada com cone	
Oleopator-CRB NS65 KLII	Versão para instalação enterrada e não enterrada	
Oleopator-CRB NS 65, 80, 100	Versão para instalação enterrada e não enterrada	
Oleopator-CCB NS 6-8	Versão para instalação enterrada	

Tipo	Versão	Tampa
Oleopator-CCB NS 10, 15	Versão para instalação enterrada	
Caixa de visita para recolha de amostras	1000 mm l.W.	
Oleotop NS 3,5	Versão não enterrada	
Oleotop NS 6	Versão para instalação enterrada	
Oleotop NS 8/10	Versão não enterrada	
Oleotop NS 15	Versão não enterrada	
Oleotop NS 20	Versão não enterrada	
Oleotop NS 30	Versão não enterrada	
Oleotop plus NS 6	Versão para instalação enterrada e não enterrada	
Oleotop plus NS 8/ 10,15, 20	Versão para instalação enterrada e não enterrada	
Lipused-PR NS 20, 25	Versão não enterrada	
Lipused-PR NS 40 com decantador de lamas prévio	Versão para instalação enterrada e não enterrada	
Oleopator- PR NS 80, 100	Versão não enterrada	

PORTUGUÊS

Instalação do anel de ajustamento



Pode ser criada uma junta hermética entre a tampa da caixa de visita e os anéis intermediários com a argamassa elastómera de 2 componentes ACO (ver acessórios). Misturar, uniformemente, os componentes A e B. Preparar a superfície de acordo com as instruções e utilizar a argamassa dentro dos 5-10 minutos seguintes. Ver a página 51.

Após a instalação, um especialista deve verificar a estanqueidade do separador

Há que verificar todo o separador até à tampa da caixa de visita

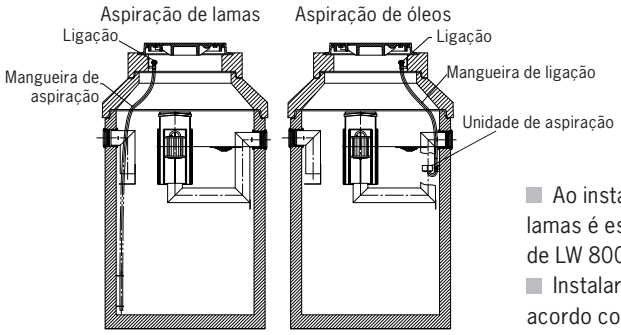
Acessórios

Se for utilizado um sistema de alarme deve ser fornecida uma conduta de proteção a partir do separador até ao sistema de alarme.

A instalação do sensor, das ligações elétricas e dos cabos de extensão deve ser realizada por um profissional qualificado de acordo com as instruções!

Os parafusos das passagens dos cabos devem ser apertados, uniformemente, com um binário de 8 Nm

Acessórios opcionais



Ao instalar uma aspiração de óleos e lamas é essencial uma tampa de registo de LW 800 ou 2 x LW 600.

Instalar as peças na caixa de visita de acordo com o diagrama.

Versão de aspiração direta
Instalar a boca-de-incêndio

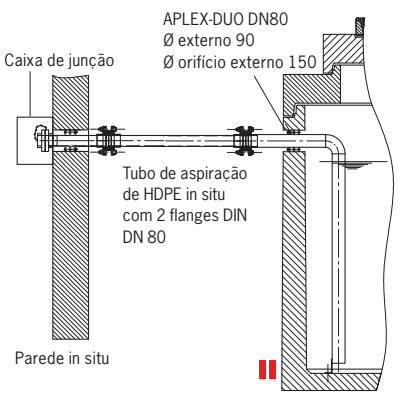
A boca-de-incêndio, formada por um adaptador de HDPE com uma flange solta DN 80 PN 10 e a junção B é fornecida com peças em separado (sem parafusos nem juntas herméticas) para a montagem no local. A boca-de-incêndio pode ser instalada, por exemplo, por baixo de uma caixa de visita já existente. Deve ser instalada numa posição acessível ao veículo de aspiração. Através de juntas e parafusos adequados, há que apertar o tubo de aspiração de HDPE entre a boca-de-incêndio e o tubo de aspiração que se liga ao separador com uma flange solta.
Outra opção é colocar a boca-de-incêndio numa parede, por exemplo, numa caixa de junção que a ACO pode fornecer para a sua instalação na parede (referência 0159.19.04).

ATENÇÃO!

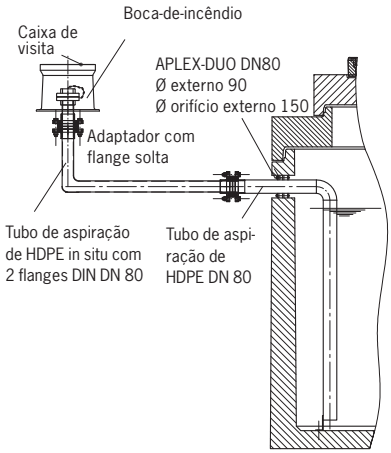
O tubo de descarga a partir do separador para o ponto de transferência da boca-de-incêndio deve ser instalada de modo a ter o mesmo diâmetro e a ser ascendente.

O comprimento máximo depende da capacidade do veículo de aspiração. As mudanças de direção devem ter ângulos de raio elevado.

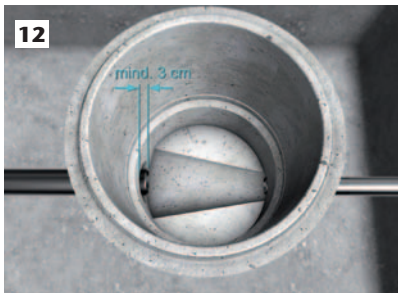
Devem ser utilizadas ligações à prova de tensão (rigidez máxima: 1,5 vezes a pressão da bomba do veículo de aspiração).


APLEX-DUO DN80
Ø externo 90
Ø orifício externo 150
Caixa de junção
Tubo de aspiração de HDPE in situ com 2 flanges DIN DN 80
Parede in situ

Separador de gorduras LIPUMAX com aspiração direta de HDPE. A ligação do tubo de aspiração encontra-se a 60 ° da entrada do lado esquerdo.

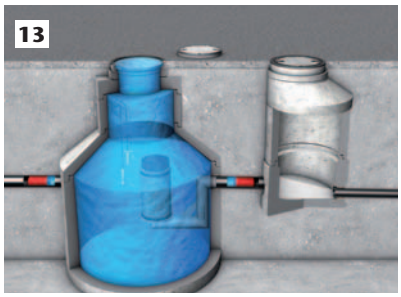

Boca-de-incêndio
Caixa de visita
APLEX-DUO DN80
Ø externo 90
Ø orifício externo 150
Adaptador com flange solta
Tubo de aspiração de HDPE in situ com 2 flanges DIN DN 80
Tubo de aspiração de HDPE DN 80

Caixa de visita para recolha de amostras



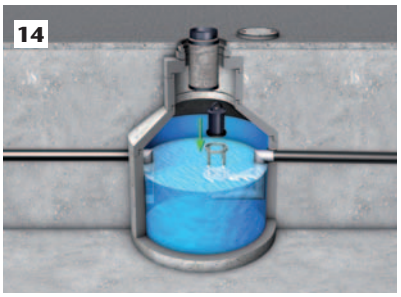
Ao instalar uma caixa da visita de recolha de amostras o tubo de entrada deve penetrar, pelo menos, 3 cm na caixa de visita para permitir a recolha de amostras.

Colocação em funcionamento

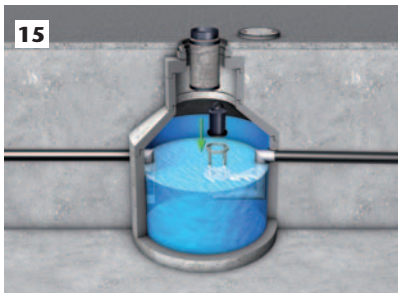


Trabalhos finais :

- É necessária a limpeza do fundo da instalação, tendo especial cuidado na remoção da argamassa residual.
- Após a fase de construção deve ser realizada uma inspeção geral e verificar a estanqueidade.
- Ao verificar a estanqueidade há que levar em conta as forças motrizes que se acumulam na caixa de visita e, se necessário, deve ser colocado um contrapeso.



- Após a inspeção geral e o enchimento da instalação com água até ao nível operacional há que reinserir a boia e o filtro coalescente.
- **Os separadores de gordura só têm que ser cheios até ao nível de água zero.**
- **Só reinserir as peças uma vez cheia a instalação com água!**
- Com o olhal e o passador incluídos, fixar a placa marcada abaixo da tampa de registo na caixa de visita de manutenção.



- Após a inserção das peças internas e uma inspeção geral a instalação está pronta a funcionar. O titular deverá nomear uma pessoa responsável e manter um registo de operações.
- Entregar as instruções de funcionamento e manutenção ao operador.

Para Indicações sobre os contrapesos, consultar a tabela na página 50

Trabalhos finais

Verificação da junta hermética
Ao verificar a junta hermética através de enchimento com água tem que controlar as forças motrizes exercidas sobre a instalação com um cone ou tampa.

Legenda
CP Tampa
TR Anel de transição
TP Placa de transição
SQ Tampa quadrada
ok não é necessário contrapeso

Exemplo: CP 1000/625 =
Diâmetro interno da caixa de visita = 1 000 mm
Diâmetro interno da tampa = 625 mm

Tipo	m	CP 1000/625	CP 1000/800	CP 1200/625	CP 1200/800	TR 1200/1000	CP 1500/625	CP 1500/2x625	CP 1500/800	TR 1500/1000	TR 1500/1000
Contrapeso requerido em toneladas de acordo com a profundidade do recipiente monolítico até à parte circular superior	0,5	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
	1,0	ok	ok	ok	ok	ok	0,15	ok	ok	ok	ok
	1,5	ok	ok	ok	ok	ok	0,63	ok	0,01	ok	ok
	2,0	ok	ok	0,04	ok	ok	1,07	ok	0,22	ok	ok
	2,5	ok	ok	0,17	ok	ok	1,52	ok	0,42	ok	ok
	3,0	ok	ok	0,30	ok	ok	1,96	ok	0,63	0,07	ok
	3,5	ok	ok	0,42	ok	ok	2,40	ok	0,84	0,15	ok
	4,0	ok	ok	0,55	ok	ok	2,85	ok	1,05	0,23	0,04
	4,5	ok	ok	0,67	ok	ok	3,29	ok	1,25	0,31	0,12
	5,0	ok	ok	0,80	ok	ok	3,73	ok	1,46	0,39	0,20

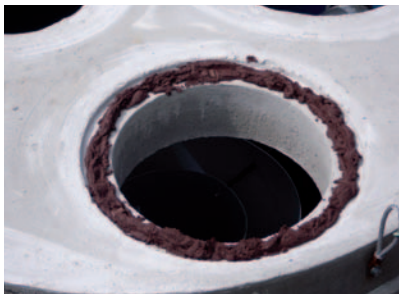
Tipo	m	CP 1750/625	CP 1750/2x625	CP 1750/800	TR 1750/1000	CP 2100/620	CP 2100/2x625	CP 2100/800	TR 2100/1000	TR 2100/625	CP 2100/625
Contrapeso requerido em toneladas de acordo com a profundidade da instalação do recipiente monolítico até à parte circular superior	0,5	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	0,20	ok
	1,0	0,10	ok	ok	0,28	1,04	0,29	0,63	0,80	1,40	1,38
	1,5	0,87	ok	0,40	0,68	2,33	1,14	1,69	1,73	2,78	2,84
	2,0	1,63	0,12	0,95	1,08	3,62	2,00	2,74	2,66	4,07	4,30
	2,5	2,39	0,45	1,48	1,08	4,91	2,85	3,80	3,59	5,36	5,76
	3,0	3,15	0,77	2,01	1,88	6,21	3,70	4,85	4,52	6,66	7,22
	3,5	3,92	1,09	2,53	2,28	7,50	4,55	5,91	5,45	7,95	8,68
	4,0	4,65	1,42	3,06	2,68	8,79	5,40	6,97	6,38	9,24	10,14
	4,5	5,44	1,74	3,59	3,08	10,08	6,26	8,02	7,31	10,53	11,60
	5,0	6,21	2,06	4,11	3,48	11,37	7,11	9,08	8,24	11,82	13,06

Tipo	m	CP 2200/2x625	CP 2200/800	TR 2200/1000	TR 2200/625	CP 2700/625	CP 2700/1000	SQ 1x1000	SQ 2x1000	SQ 3x800
Contrapeso requerido em toneladas de acordo com a profundidade do recipiente monolítico até à parte circular superior	0,5	ok	ok	ok	0,28	ok	ok	ok	ok	ok
	1,0	0,63	0,97	0,71	1,74	1,91	0,46	3,92	3,49	2,81
	1,5	1,65	2,10	1,81	3,21	4,33	2,12	8,62	7,69	6,55
	2,0	2,67	3,42	2,91	3,21	6,76	3,79	13,32	11,88	10,30
	2,5	3,69	4,64	4,01	6,13	9,18	5,46	18,02	16,08	14,05
	3,0	4,71	5,87	5,10	7,59	11,60	7,13	22,73	20,27	17,80
	3,5	5,73	7,09	6,20	9,05	14,02	8,80	27,43	24,47	21,55
	4,0	6,76	8,32	7,30	10,51	16,45	10,47	32,13	28,66	25,30
	4,5	7,78	9,54	8,40	11,97	18,87	12,13	36,84	32,86	29,04
	5,0	8,80	10,77	9,50	13,43	21,29	13,80	41,54	37,06	32,79

Instalação com argamassa elastómera

Os anéis de distribuição de carga e a tampa de registo podem ser instalados e selados com uma argamassa elastómera.

- Limpar a superfície, eliminando resíduos, areias e humidade
- Misturar os componentes A e B da argamassa
- Misture, cuidadosamente, com um misturador mecânico até obter uma consistência uniforme.



- Distribuir regularmente pela zona os espaçadores de 15 mm incluídos
- Aplicar a substância, rapidamente, com uma espátula ou ferramenta semelhante
- O tempo máximo de manuseamento é de 5-10 minutos

- Colocar por cima o anel seguinte ou a tampa de registo
- Alisar o excesso de argamassa
- Limpar, imediatamente, as ferramentas com acetona (uma vez endurecidos, os restos só podem ser removidos mecanicamente)

Índice · seção utilização e manutenção

1	**Introdução**	
1.1	Informação geral	53
1.2	Alterações técnicas	53
1.3	Símbolos gerais	53
2	**Segurança**	
2.1	Âmbito de aplicação	54
2.2	Utilização indevida contrária às normas	54
2.3	Subida até ao separador	54
2.4	Instruções gerais de segurança	54
2.5	Instruções gerais de segurança para os dispositivos instalados	
2.6	Operários autorizados	55
3.	**Descrição dos modelos de separadores**	
3.1	Oleotop	55
3.2	Oleotop-PR	56
3.3	Oleomax e Oleopator	57
3.4	Oleopator-CRB	58
3.5	Oleopator-CCB Akkumat	59
3.6	Oleopator-PR NS 80 e NS 100	60
3.7	Oleopass	61
4	**Colocação em funcionamento**	
4.1	Informação geral	62
4.2	Enchimento do separador	62
5	**Autoverificação, manutenção, descarga e inspeção**	
5.1	Autoverificação e tarefas de manutenção	63
5.1.1	Autoverificação pelo operador	64
5.2	Manutenção	64
5.3	**Verificação da unidade de coalescência**	
5.3.1	Modelos Oleomax, Oleopator-CRB NS 3 a 20, Oleopator NS 30, Oleopass, Oleopator-CCB Akkumat	64
5.3.2	Modelos Oleopator CRB NS 30 a 50 e Oleopator NS 40 a 50	65
5.3.3.	Modelos Oleopator CRB NS 65 a 100	66
5.3.4	Oleopator-PR	66
5.4	Inspeção e limpeza do Oleotop e do Oleotop-PR	67
5.5	Descarga	67
5.6	Procedimento de inspeção geral	67
6	**Acesso ao separador**	68
7	**Rede de serviços ACO para a Engenharia Civil e encomendas de peças submetidas a desgaste**	68

1. 1. Introdução

1.1 1.1. Informação geral

Estas instruções de utilização e manutenção fornecem instruções detalhadas para a utilização segura e adequada dos separadores. As instruções fazem parte integrante do separador, devendo estar sempre disponíveis.

Importante

Por favor, leia atentamente estas instruções de utilização e manutenção antes de colocar o separador em funcionamento. As instruções especificadas devem ser totalmente cumpridas. Será benéfico para si pois permitir-lhe-á:

- Garantir que o sistema funcione de forma segura
- Garantir a eficiência e a otimização do sistema
- Garantir a ausência de falhas e de problemas
- Evitar custos de reparações e interrupções da atividade
- Contribuir para a proteção do ambiente
- Manter a garantia

1.2 Alterações técnicas

A ACO Tiefbau Vertrieb GmbH reserva-se o direito de fazer alterações técnicas nos separadores que se encontram descritos e que se mostram nos pormenores e imagens destas instruções de utilização e manutenção.

1.3 Símbolos gerais

Nas instruções, incluem-se indicações especiais quando existem certos aspetos a considerar. Estas instruções especiais consistem num símbolo, numa palavra e do texto que as acompanha. Os símbolos gerais utilizados são os seguintes:

Aviso

Este símbolo acompanha as instruções de segurança deste material para situações em que existe risco de lesão ou morte. Nestes casos, é especialmente importante seguir as instruções e atuar com precaução. Todas as instruções de segurança deverão ser transmitidas às demais pessoas que trabalhem com a instalação. Além da informação deste manual, as medidas gerais de segurança e de prevenção de acidentes devem ser observadas.

Atenção

Este símbolo indica as secções do manual onde é necessário observar, com especial atenção, as diretrizes, as normas, os regulamentos e os procedimentos de trabalho corretos para evitar danos na instalação, nos seus elementos e na zona envolvente, garantindo-se, assim, um funcionamento sem problemas.

Proteção do ambiente

Este símbolo indica medidas de proteção do ambiente.

2. Segurança

2.1 Âmbito de aplicação

Estas instruções aplicam-se a separadores de hidrocarbonetos. Os separadores encontram-se divididos nas Classes I ou II, de acordo com a norma EN 858. O depósito do separador é de betão convencional ou polímero e foi concebido para ser instalado no pavimento

2.2 Utilização indevida contrária às normas

Considera-se que foram violadas as normas de utilização de separadores quando a instalação não é usada, ou ligada, de acordo com as descrições da norma EN 858. O fabricante não se responsabiliza por quaisquer danos resultantes da utilização inadequada contrária às normas. Está proibida qualquer alteração não autorizada na instalação, implicando, tal ação, a perda imediata da garantia

Atenção

Proteção do ambiente

O bom funcionamento e o cumprimento das normas de segurança só podem ser garantidas quando a instalação corresponde, exatamente, ao modelo fornecido pelo fabricante.

2.3 Subida até ao separador

Aviso

Só é permitido subir ao separador quando estiverem reunidas, no momento de acesso, todas as normas de prevenção de acidentes do respetivo país.

2.4 Instruções gerais de segurança

Aviso

As instruções de segurança devem ser rigorosamente cumpridas. No caso de não serem cumpridas podem provocar danos materiais ou lesões.

Aviso

O separador é considerado uma zona de risco de explosão 0, pelo que só poderá trabalhar com os componentes elétricos (se existirem) pessoal autorizado e com formação adequada.

Aviso

Não é permitido aceder ao separador sem um equipamento de respiração nem sem que se tenham verificado antes as concentrações de gás. Além disso, não se poderá aceder ao separador sem equipamento de proteção individual (consultar as normas de prevenção de acidentes de cada país).

Aviso

É terminantemente proibido fumar e utilizar fontes de ignição expostas na área circundante à instalação.

Atenção

As etiquetas adesivas das instruções de segurança devem ser substituídas quando se descolarem ou se tornarem ilegíveis.

2.5 Instruções para os dispositivos instalados

Atenção

Os dispositivos instalados (estrutura de entrada e saída, elemento de coalescência, etc.) foram concebidos para funcionarem num separador. Não devem ser usados como degraus pelos operários, nem como apoio para dispositivos pesados de limpeza, etc., visto que não foram concebidos para suportar este tipo de cargas.

Aviso

Pisar qualquer dos dispositivos instalados envolve risco de queda, especialmente, resultante da rotura do dispositivo, uma vez que não foram concebidos para suportar o peso dos trabalhadores.

2.6 Operários autorizados

O sistema só deve ser operado e mantido por operários ou técnicos devidamente qualificados.
O operador é obrigado a:

- disponibilizar aos operários um manual de utilização (fornecido em separado ou disponível através de serviço pós-venda da ACO), bem como estas instruções de utilização e manutenção. A entrega das instruções e do manual deve ser registada de acordo com a regulamentação em vigor. O operador deve certificar-se que os operários leram e compreenderam estas instruções.
- certificar-se que os operários receberam as instruções adequadas e sabem operar a instalação com segurança.

3. Descrição dos modelos de separador

Seguidamente, apresenta-se uma breve descrição com instruções importantes para cada modelo de separador.

3.1 Oleotop

1 Tubo de entrada
2 Unidade ciclónica Zentri-Duo (unidade de coalescência)
3 Paredes-guia da tecnologia ciclónica Zentri-Duo
4 Funil de descarga da unidade de coalescência Zentri-Duo para a água isenta de hidrocarbonetos e de lama de sedimentos
5 Tubo de saída com estrutura de flutuador
6 Depósito de betão armado ou betão polímero
7 Decantador de lamas integrado

Fig. 1 Separador de hidrocarbonetos sem filtro Oleotop

Funcionamento geral
No separador de hidrocarbonetos Oleotop, a água residual contaminada com lama e hidrocarbonetos passa à unidade de coalescência, a "unidade ciclónica Zentri-Duo" (2). Esta unidade consiste em paredes em espiral que orientam o fluxo (3). O fluxo centrífugo gerado pelas paredes faz com que a lama rode em espiral, para baixo, caindo no funil de descarga (4) para o decantador de lamas, onde se acumula. Os hidrocarbonetos são separados pela ação da gravidade e pelos processos de coalescência gerados pelo fluxo centrípeto pulsado e pelas propriedades superficiais das paredes-guia. Os hidrocarbonetos ficam acumulados na superfície da unidade ciclónica Zentri-Duo e extinguem-se através de orifícios de compensação que se encontram por toda a superfície do separador. Isso permite fechar o tubo de saída no momento adequado, quando se atinge o volume máximo armazenado de hidrocarbonetos.

Unidade ciclónica Zentri-Duo
As paredes-guia (3) da unidade ciclónica Zentri-Duo (2) são de chapa metálica revestida. A superfície exterior das paredes-guia repele os hidrocarbonetos, enquanto a superfície interna está revestida com um material oleófilo que os atrai. A distância irregular entre as paredes-guia gera uma ligeira pulsação no fluxo. Orifícios na parte externa da unidade ciclónica, ao nível do fluido zero, permitem que os hidrocarbonetos separados se estendam por toda a superfície. O fluxo costuma manter limpas as paredes-guia da unidade ciclónica. No entanto, ao esvaziar o depósito deve fazer-se sempre uma verificação visual para confirmar a existência, ou não, de alguma contaminação. No caso de se acumularem camadas espessas de sujidade deve usar-se um dispositivo de limpeza a alta pressão para limpar, cuidadosamente, a unidade ciclónica.

3.2 Oleotop-PR

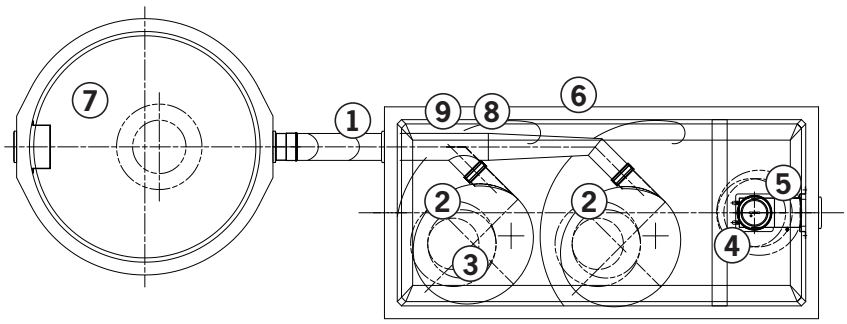


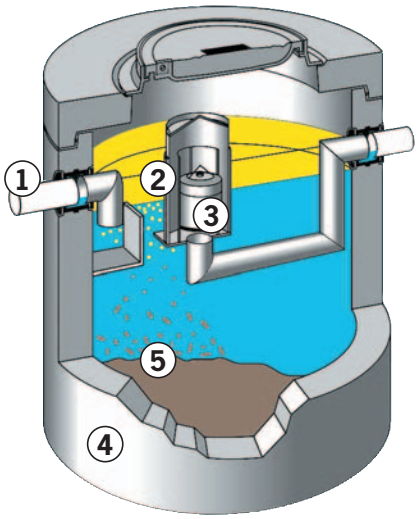
Fig. 2 Separador de hidrocarbonetos sem filtro Oleotop-PR (o diagrama mostra o decantador de lamas CS 10, disponível como acessório opcional)

1 Tubo de entrada
2 Unidade ciclónica Zentri-Duo (elemento de coalescência)
3 Paredes-guia de tecnologia ciclónica Zentri-Duo
4 Divisória com porta para aceder à parte do depósito com a unidade de coalescência
5 Tubo de saída com estrutura de flutuador
6 Depósito de betão reforçado
7 Decantador de lamas
8 Canal coletor
9 Abertura de inspeção para a limpeza da placa-guia coletora e para colocar o balão obturador para se realizar o teste de estanqueidade.

Funcionamento geral
O separador de hidrocarbonetos de Classe I Oleotop-PR não apresenta decantador de lamas integrado. É necessário instalar um (7) antes do separador. No Oleotop-PR, a água residual contaminada com hidrocarbonetos passa através de um coletor para duas unidades de coalescência de tamanho idêntico, as "unidades ciclónicas Zentri-Duo" (2). Cada unidade ciclónica Zentri-Duo consiste em paredes dispostas em espiral que guiam o fluxo (3). Os hidrocarbonetos são separados pela ação da gravidade e pelos processos de coalescência gerados pelo fluxo centrípeto pulsado e pelas propriedades superficiais das paredes-guia. Os hidrocarbonetos ficam acumulados na superfície da unidade ciclónica Zentri-Duo e extinguem-se através de orifícios de compensação que se encontram por toda a superfície do separador. Isso permite fechar o tubo de saída no momento adequado, quando se atinge o volume máximo armazenado de hidrocarbonetos.

Unidade ciclónica Zentri-Duo
As paredes-guia (3) da unidade ciclónica Zentri-Duo (2) são de chapa metálica revestida. A superfície exterior das paredes-guia repele os hidrocarbonetos, enquanto a superfície interna está revestida com um material oleófilo que os atrai. A distância irregular entre as paredes-guia gera uma ligeira pulsação no fluxo. Orifícios na parte externa da unidade ciclónica, ao nível do fluido zero, permitem que os hidrocarbonetos separados se estendam por toda a superfície. O fluxo costuma manter limpas as paredes-guia da unidade ciclónica. No entanto, ao esvaziar o depósito deve fazer-se sempre uma verificação visual para confirmar a existência, ou não, de alguma contaminação. No caso de se acumularem camadas espessas de sujidade deve usar-se um dispositivo de limpeza a alta pressão para limpar, cuidadosamente, a unidade ciclónica.

3.3 Oleomax e Oleopator



1 Tubo de entrada ao separador
2 Unidade de coalescência (malha de arame, chapa perfurada ou poliuretano)
3 Tubo de saída com estrutura de flutuador
4 Depósito de betão armado
5 Decantador de lamas integrado

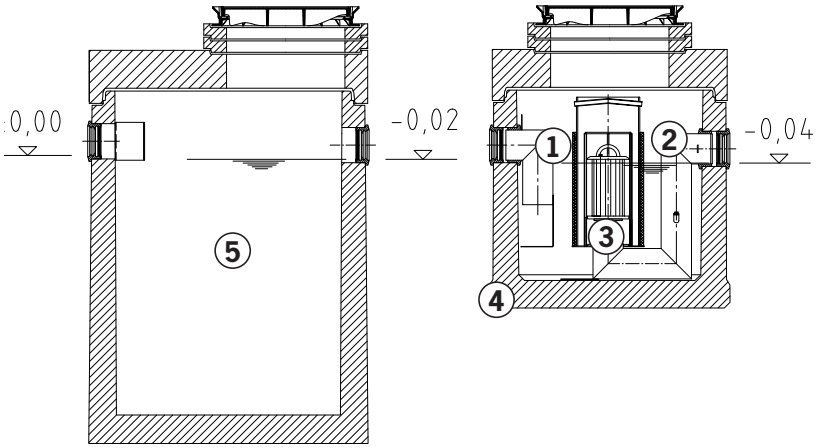
Fig. 3. Separadores de hidrocarbonetos Oleomax e Oleopator de Classe I, e separadores de hidrocarbonetos Oleomax e Oleopator de Clase II (idênticos ao Oleomax e ao Oleopator de Classe I, mas sem o elemento de coalescência (2))

Descrição geral dos separadores de hidrocarbonetos Oleomax e Oleopator
Os separadores de hidrocarbonetos Oleomax e Oleopator de Classe I e II têm um decantador de lamas integrado (5). Isto permite separar, simultaneamente, num só depósito, os sedimentos e os hidrocarbonetos, com o qual já não é necessário instalar um decantador de lamas adicional antes do separador. O separador Oleomax conta com um decantador de lamas otimizado, de acordo com a norma alemã DIN 1999-100, ao contrário do Oleopator, pelo que é particularmente compacto. Os separadores Oleomax e Oleopator são idênticos em todos os outros aspetos.

Funcionamento dos separadores de hidrocarbonetos de Classe I
Nos separadores Oleomax e Oleopator de Classe I, os hidrocarbonetos separam-se através de uma unidade de coalescência que ajuda a apanhar as gotículas mais pequenas e junta-as para formar gotas maiores, que podem ser separadas. Esta unidade de coalescência (2) consiste num elemento cilíndrico situado à volta da estrutura do flutuador. Consiste num cesto de suporte de HDPE e, geralmente, numa malha de coalescência de uma ou duas camadas de vários materiais tecidos (aço inoxidável e polipropileno ou poliuretano, só a partir do Oleopator NS 40), que reveste o cesto e se fixa com tensores com fitas de Velcro. Na versão NS 6 (só Oleomax) com um decantador de lamas de 1800, 2500 ou 5000 litros, o elemento de coalescência é constituído por uma chapa cilíndrica perfurada de HDPE colocada à volta da estrutura do flutuador.

Funcionamento dos separadores de hidrocarbonetos de Classe II
Nos separadores Oleomax e Oleopator de Classe II não é necessária a unidade de coalescência. Os hidrocarbonetos são separados, unicamente, de forma estática, através do percurso do fluxo e o tempo de permanência no separador.

3.4 Oleopator-CRB



1 Tubo de entrada
2 Unidade de coalescência (malha de arame ou poliuretano)
3 Tubo de saída com estrutura de flutuador
4 Depósito de betão armado
5 Decantador de lamas prévio (acessório opcional)

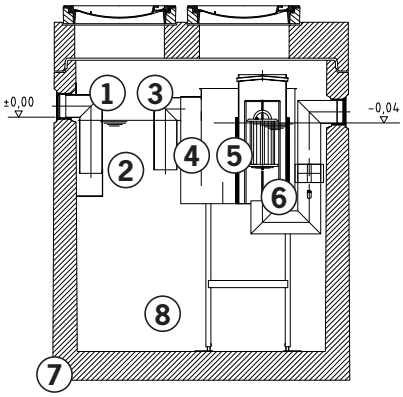
Fig. 4. Separador de hidrocarbonetos Oleopator-CRB Classe I (o Oleopator-CRB II de Classe II não mostrado: apresenta uma configuração idêntica ao Oleopator-CRB de Classe I, mas sem elemento de coalescência (2))

Informação geral
Os separadores de hidrocarbonetos Oleopator-CRB de Classe I e II não contam com um decantador de lamas integrado. Pode ser instalado um (5) antes do separador para apanhar os sedimentos antes que cheguem ao mesmo. No último catálogo ACO de separadores e estações de bombagem para instalação no pavimento no âmbito da engenharia civil contém todas as dimensões e configurações necessárias para os decantadores de lamas, de acordo com a norma EN 858, assim como os modelos da ACO.

Funcionamento dos separadores de hidrocarbonetos de Classe I
Nos separadores Oleopator-CRB de Classe I, os hidrocarbonetos separam-se através de uma unidade de coalescência (2) que ajuda a apanhar as gotículas mais pequenas e junta-as para formar gotas maiores, que podem ser separadas. Esta unidade de coalescência (2) consiste num elemento cilíndrico situado à volta da estrutura do flutuador. Consta de um cesto de suporte de HDPE e, geralmente, de uma malha de coalescência de uma ou duas camadas de vários materiais tecidos (aço inoxidável ou polipropileno), ou a partir do tamanho nominal 30 de um material poroso de poliuretano que recobre o interior de um cesto retangular. Os separadores a partir do tamanho 65 contam com elementos de coalescência formados por dois destes cestos de suporte retangulares.

Funcionamento dos separadores de hidrocarbonetos de Classe II
Nos separadores Oleopator-CRB de Classe II não é necessária a unidade de coalescência. Os hidrocarbonetos são separados, unicamente, de forma estática, através do percurso do fluxo e o tempo de permanência no separador.

3.5 Oleopator-CCB Akkumat



1 Tubo de entrada
2 Separadores de hidrocarbonetos de Classe II
3 Tubo de saída do separador de Classe II e tubo de entrada do separador de Classe I
4 Separador de hidrocarbonetos de Classe I em forma de depósito interno de HDPE ou aço inoxidável
5 Elemento de coalescência (malha de arame)
6 Tubo de saída com estrutura de flutuador
7 Depósito de betão armado
8 Decantador de lamas integrado

Fig. 5. Separador de hidrocarbonetos Oleopator--CCB Akkumat de Classe II e Classe I num depósito de betão armado

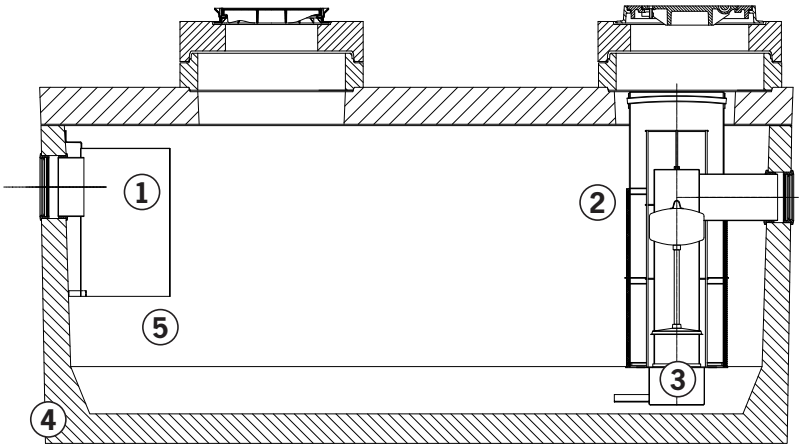
Informação geral
O Oleopator-CCB Akkumat é um separador de hidrocarbonetos integrado de Classe II e Classe I. De acordo com a norma EN 858, na Parte 2, "Seleção do tamanho nominal, instalação, operação e manutenção", a utilização de um separador de Classe II (2) colocado antes de um separador de Classe I (4) é indicada para o tratamento de determinados tipos de águas residuais e aplicações especiais. O Oleopator--CCB Akkumat foi desenvolvido como uma solução num único depósito para estes casos especiais.

Funcionamento
A água residual que chega ao Oleopator--CCB Akkumat passa, primeiro, através do separador de hidrocarbonetos de Classe II (2), onde é pré-tratada antes de passar para o separador de Classe I, o depósito interno ACO CCB Akkumat (4), que é de HDPE e está integrado no depósito circundante de betão armado. Os separadores de Classe II não necessitam de unidades de coalescência (5). Os hidrocarbonetos são separados com um método estritamente estático, através do percurso do fluxo e do tempo de permanência. No separador ACO CCB Akkumat de Classe I, que se instala na forma de um depósito interno de HDPE dentro de um depósito de betão reforçado, os hidrocarbonetos separam-se através de uma unidade de coalescência (5) que ajuda a apanhar as gotículas mais pequenas e junta-as para formar gotas maiores, que podem ser separadas. Esta unidade de coalescência (5) consiste num elemento cilíndrico situado à volta da estrutura do flutuador. Consiste num cesto de suporte de HDPE e, geralmente, numa malha de coalescência de uma ou duas camadas de vários materiais tecidos (aço inoxidável e polipropileno), que reveste o cesto de suporte e se fixa através de tensores com fitas de Velcro.

Atenção
Ao encher o Oleopator- CCB Akkumat, o depósito interno do separador de Classe I CCB Akkumat (4) deve ser cheio antes do separador de Classe II (2). Caso contrário, o depósito interno de CCB Akkumat pode flutuar e ficar destruído.

Aviso
Se o separador não for adequadamente cheio, conforme descrito acima, o depósito interno do CCB Akkumat (4) pode flutuar, gerando-se forças muito elevadas e um grande risco de lesão ou morte, se as instruções não forem seguidas.

3.6 Oleopator-PR NS 80 e NS 100



1 Tubo de entrada
2 Elemento de coalescência (com malha de arame)
3 Tubo de saída com estrutura de flutuador
4 Depósito de betão armado
5 Decantador de lamas integrado (só no Oleopator-PR NS 80)

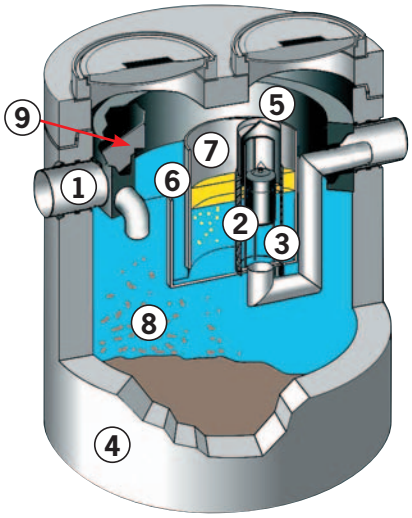
Fig. 6. Separador de hidrocarbonetos Oleopator-PR de Classe I e Oleopator-PR de Clase II (configuração idêntica ao Oleopator-PR de Classe I, mas sem elemento de coalescência (2))

Informação geral
Os separadores de hidrocarbonetos Oleopator-PR NS 80 de Classe I e II contam com um decantador de lamas de 3000 litros. Os separadores Oleopator-PR NS 100 de Classe I e II, pelo contrário, não contam com decantador de lamas integrado. Pode ser instalado um antes do separador para apanhar os sedimentos antes que cheguem ao mesmo. No último catálogo ACO de separadores e estações de bombagem para instalação no pavimento no âmbito da engenharia civil contém todas as dimensões e configurações necessárias para os decantadores de lamas, de acordo com a norma EN 858, assim como os modelos da ACO.

Funcionamento dos separadores de hidrocarbonetos de Classe I
Nos separadores Oleopator-PR de Classe I, os hidrocarbonetos separam-se através de uma unidade de coalescência (2) que ajuda a apanhar as gotículas mais pequenas e junta-as para formar gotas maiores, que podem ser separadas. Esta unidade de coalescência (2) consiste em dois elementos cilíndricos situados à volta da estrutura do flutuador. Consiste num cesto de suporte de HDPE e, geralmente, numa malha de coalescência de uma ou duas camadas de vários materiais tecidos (aço inoxidável e polipropileno), que revestem o cesto de suporte e se fixam através de tensores com fitas de Velcro.

Funcionamento dos separadores de hidrocarbonetos de Classe II
Nos separadores Oleopator-PRde Classe II não é necessária a unidade de coalescência. Os hidrocarbonetos são separados, unicamente, de forma estática, através do percurso do fluxo e o tempo de permanência no separador.

3.7 Oleopass



1 Tubo de entrada
2 Elemento de coalescência (de malha de arame ou chapa perfurada)
3 Tubo de saída com estrutura de flutuador
4 Depósito de betão reforçado
5 Canal de derivação
6 Tubo de saída do decantador de lamas e tubo de entrada do separador
7 Separador em forma de depósito interno de HDPE
8 Decantador de lamas
9 Comporta no canal de derivação

Fig. 7. Separadores de hidrocarbonetos Oleopass de Classe I e Oleopass de Clase II (configuração idêntica ao Oleopass de Classe I, mas sem elemento de coalescência (2))

Informação geral
O separador de hidrocarbonetos Oleopass conta com um canal de derivação interno (5) com uma comporta (9) integrada. O separador consiste num depósito interno de HDPE (7), que é o elemento que separa os hidrocarbonetos. Fora deste depósito interno não ocorre qualquer separação. Os sólidos são sedimentados, principalmente, fora do depósito interno, na zona do decantador de lamas (8).

Atenção
No enchimento do Oleopass deve sempre encher-se primeiro o depósito interno de HDPE (7). Só então pode ser cheio o depósito de betão reforçado (decantador de lamas (8) do Oleopass) deste separador.

Se não se faz o enchimento por esta ordem, o depósito interno pode flutuar, podendo ficar destruído.

Aviso
Se o separador não for adequadamente cheio, conforme descrito acima, o depósito interno de HPDE (7) pode flutuar, gerando-se forças muito elevadas e um grande risco de lesão ou morte, se as instruções não forem seguidas.

Funcionamento do separador de derivação
A água residual que chega ao Oleopass flui, apenas, através do decantador de lamas (8) e o separador de hidrocarbonetos (7), onde é tratada, sempre que não exceda a comporta do canal de derivação (9). A água residual só ultrapassa a comporta (9), quando um determinado fluxo de entrada é excedido (superior ao valor nominal em l/s: por exemplo, NS 6 = fluxo de 6 l/s). A água residual que ultrapassa a comporta passa pelo canal de derivação (5), sendo evacuada sem ser tratada. O modelo especial do separador de derivação Oleopass foi desenvolvido para limpar, ao máximo, a primeira vaga de água residual que chega ao separador durante chuvas fortes e precipitação normal que, muitas vezes, vem fortemente poluída. A água residual que chega, posteriormente, ao separador após uma precipitação intensa, especialmente durante um pico de fluxo, costuma ser água da chuva pura sem muita contaminação que, portanto, pode ser evacuada para o esgoto ou o rio sem tratar.

Funcionamento dos separadores de hidrocarbonetos de Classe I
No Oleopass de Classe I, que consiste num depósito interno de HDPE (7) instalado dentro de um depósito de betão reforçado (4), os hidrocarbonetos separam-se através de uma unidade de coalescência (2) que ajuda a apanhar as gotículas mais pequenas e junta-as para formar gotas maiores, que podem ser separadas. Esta unidade de coalescência (2) consiste num elemento cilíndrico situado à volta da estrutura do flutuador. Consiste num cesto de suporte de HDPE e, geralmente, numa malha de coalescência de uma ou duas camadas de vários materiais tecidos (aço inoxidável e polipropileno), que reveste o cesto e se fixa através de tensores com fitas de Velcro.

Funcionamento dos separadores de hidrocarbonetos de Classe II
Nos separadores Oleopator-PRde Classe II não é necessária a unidade de coalescência. Os hidrocarbonetos são separados, unicamente, de forma estática, através do percurso do fluxo e o tempo de permanência no separador.

Características especiais
O Oleopass é um separador concebido de acordo com a norma EN 858, em vez da norma DIN 1999-100. Assim, não é necessário realizar um teste de estanqueidade de acordo com a norma DIN 1999-100, a menos que o exija a legislação local (por exemplo, na Renânia-Palatinado). Neste caso, recomendamos a instalação de uma pré-caixa de visita antes do Oleopass, sendo obrigatório instalar uma caixa de visita de recolha de amostras depois do Oleopass. Os balões obturadores devem ser inseridos nas tubagens destas caixas de visita.

Atenção
A saída do Oleopass contém uma estrutura de tubagens compostas. O balão obturador deve ser posicionado imediatamente antes desta estrutura para selar as duas tubagens.

Atenção
Está proibida a utilização de encaixes de eletrofusão em espiral para ligar um Oleopass às tubagens.

4. Colocação em funcionamento

4.1 Informação geral

Todos os componentes devem ser inspecionados para confirmar se falta algum (a verificação deve ser realizada com as guias de remessa). Um aspeto muito importante é a fixação da placa de identificação na câmara de visita de manutenção, como se mostra na Figura 8.

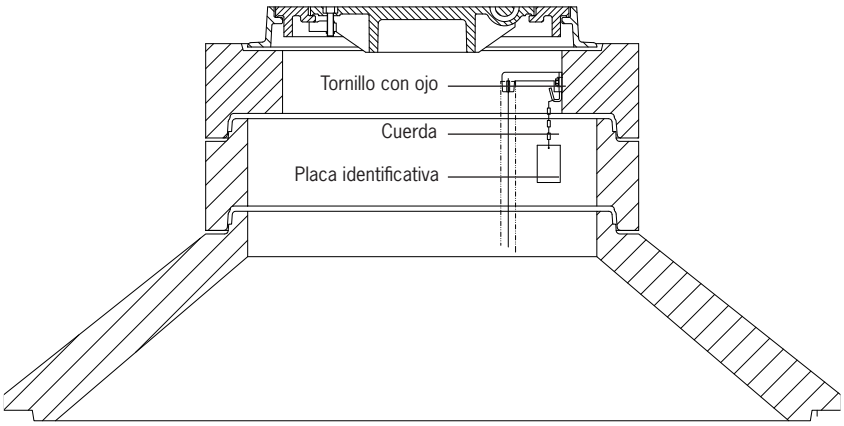


Fig. 8. Fixação da placa de identificação na caixa de visita de manutenção

A placa frontal apresenta a seguinte informação:

- Modelo
- Tamanho nominal
- Classe
- Número de aprovação da autoridade competente
- Volume do separador e do decantador de lamas
- Volume máximo armazenado e espessura máxima da camada de hidrocarbonetos
- Espessura máxima de lamas permitida
- As instruções da instalação do flutuador encontram-se na parte de trás da placa.

4.2 Enchimento do separador

Aviso
A escavação deve ser cheia antes do enchimento e da colocação em funcionamento do separador. Caso contrário, existe o risco de que a tampa e a parte superior da caixa de visita flutuem.

Proteção do ambiente
Antes do enchimento limpar a instalação a fundo. Os resíduos de argamassa dos trabalhos prévios de construção devem ser removidos e corretamente eliminados.

Atenção
As juntas de argamassa ou adesivo devem ser deixadas endurecer corretamente antes de encher o depósito com água.

Atenção
O flutuador deve ser removido antes do enchimento do separador. Não instalar o flutuador no local a ele destinado até que o separador esteja completamente cheio (deve ser visto na caixa de visita de recolha de amostras um fluxo contínuo de água para o esgoto). Se não forem cumpridas estas instruções, o flutuador pode bloquear a tubagem de saída, provocando uma acumulação excessiva de água no separador e um refluxo para o esgoto. Neste caso, o separador não poderá funcionar corretamente.

Instruções especiais para o enchimento dos separadores de hidrocarbonetos Oleopass e Oleopator CCB Akkumat

Atenção
Ao encher o Oleopass e o Oleopator-CCB Akkumat há que encher sempre o depósito interno de HDPE ou aço inoxidável, antes do depósito de betão reforçado. Caso contrário, o depósito interno pode flutuar e ficar destruído.

Aviso
Se o separador não for adequadamente cheio, conforme descrito acima, o depósito interno de HPDE pode flutuar, gerando-se forças muito elevadas e um grande risco de lesão ou morte, se as instruções não forem seguidas.

5. Autoverificação, manutenção, descarga e inspeção

Dado que a manutenção do separador é restrita quando este está cheio, recomenda-se coordenar as datas de descarga e manutenção. No Capítulo 6 encontram-se as instruções para o acesso ao separador.

5.1 Autoverificação e tarefas de manutenção

As tarefas de autoverificação, manutenção e inspeção devem ser realizadas em conformidade com o estabelecido na norma EN 858.

Tarefas	O que deve ser feito?	Quem deve fazê-lo?	Periodicidade
Autoverificação pelo operador	Verificar o correto funcionamento da instalação. Em particular, o fecho automático e a unidade de coalescência. As verificações devem ser registadas no livro de operações.	Operário devidamente qualificado*	Mensalmente
Manutenção	As tarefas de autoverificação por parte do operador, além das tarefas adicionais quando necessárias: limpeza ou substituição da unidade de coalescência, esvaziamento e limpeza do separador, limpeza do canal de descarga da caixa de visita para recolha de amostras.	Operário devidamente qualificado*	A cada 6 ou 12 meses, dependendo da utilização dada ao separador
Descarga	Os separadores devem ser esvaziados, no máximo, quando atingirem 80% do volume máximo de armazenamento de hidrocarbonetos ou 50% do volume máximo do decantador de lamas.	Sempre, exclusivamente, por uma empresa de tratamento de resíduos devidamente autorizada	Quando necessário mas sempre antes da inspeção geral
Inspeção geral	O separador deve ser esvaziado, o seu conteúdo adequadamente eliminado e, então, limpo antes da inspeção geral. Na inspeção verifica-se o bom funcionamento do sistema de fecho automático, a estanqueidade do sistema, o estado dos dispositivos instalados e o revestimento.	Técnico devidamente qualificado**	Antes da colocação em funcionamento e, depois, a cada cinco anos

* Por "operário devidamente qualificado", entende-se um funcionário do operador ou de terceiros, cujos conhecimentos e experiência prática permitem-lhe realizar, adequadamente, as avaliações ou testes necessários. O material de formação para se tornar um operário devidamente qualificado está disponível na divisão de Engenharia Civil da ACO. Pode solicitar-se informação ligando para o telefone 902 170 312 ou através da nossa web www.aco.pt

** Por "técnico devidamente qualificado", entende-se um funcionário de uma empresa independente, um perito independente ou uma instituição com conhecimentos técnicos especiais certificados para a utilização, a manutenção e a verificação de separadores, e com o equipamento necessário para a realização dos testes. Todos os membros da rede de Engenharia Civil da ACO são técnicos devidamente qualificados de acordo com esta definição. Para localizar um técnico devidamente qualificado na sua zona entre em contacto connosco pelo telefone 902 170 312 ou através da nossa web www.aco.pt

5.1.1 Autoverificação pelo operador

A inspeção mensal do separador por um operário devidamente qualificado* deve incluir:

- A medição da espessura e o volume da camada de hidrocarbonetos separados na parte superior do separador
- A medição da altura da camada de lamas do decantador
- A verificação do correto funcionamento do fecho automático do separador
- A inspeção dos sistemas de alarme que existam (a partir dos 6 meses após a inspeção geral)
- A unidade ciclónica (modelo Oleotop) costuma ser mantida limpa através do fluxo

*) consultar página 63

Proteção do ambiente
Corrigir, imediatamente, qualquer falha detetada e remover qualquer material flutuante.

Equipamento de apoio para a autoverificação pelo operador:

Fig. 9. Kit de controlo ACO, Ref. 8000.00.95

Solicite o nosso kit de controlo, especialmente desenvolvido para a inspeção mensal. O kit contém um estojo com haste e placa de medição, massa de verificação de estanqueidade, medidores de pH, registo de operações, etc. (Ref. 8000.00.95).

Pode solicitá-lo ao seu fornecedor ACO habitual. Mais informações: www.aco.pt

5.2 Manutenção

O separador deve ter manutenção a cada seis meses, tal como estabelecido na norma EN 858. Além das tarefas de inspeção assumidas pelo operador também pode ser necessário realizar operações de descarga.

- Esvaziar e limpar o separador quando necessário (por exemplo, se existir uma grande acumulação de lamas, ou se estas atingirem a altura máxima, ou quando 80% do volume máximo de hidrocarbonetos é atingido).

Se o separador é usado, exclusivamente, para:

- Tratar água da chuva contaminada com hidrocarbonetos,
- Como medida de segurança em instalações e áreas onde se manuseiam hidrocarbonetos

É possível alargar a periodicidade da manutenção a um máximo de 12 meses, dependendo da quantidade de lamas e hidrocarbonetos acumulados. A decisão cabe ao operador.

Atenção
As tarefas realizadas e os resultados da inspeção devem ser registados no livro de operações (que faz parte do kit de controlo).

5.3 Verificação da unidade de coalescência

5.3.1 Modelos Oleomax, Oleopator-CRB NS 3 a 20, Oleopator NS 30, Oleopass, Oleopator-CCB Akkumat

Limpeza da unidade de coalescência
A unidade de coalescência deve ser removida da água com um dispositivo de elevação, quando necessário. Deve ser mantida acima da água, durante algum tempo, para que escorra antes de ser completamente retirada com o elevador.

Tamanho nominal do separador NS	Peso em kg unidade de coalescência suja
3	6
6/8/10	9
15	12
20	15
30	20

A unidade de coalescência pode ser limpa imediatamente após ser removida do separador. Deverá ser removida, completamente, toda a sujidade da malha de arame. A limpeza da unidade de coalescência deve ser realizada num recipiente de modo a que os hidrocarbonetos que contaminam a água não sejam evacuados para rios ou esgotos. Uma vez a unidade limpa e colocada no separador, o conteúdo do recipiente pode ser eliminado, simplesmente, deitando-o dentro do separador.

Atenção
A água utilizada para lavar a unidade de coalescência deve ser tratada num separador de hidrocarbonetos e não pode ser deitada sem tratamento nos esgotos ou rios.

A limpeza pode ser feita desta forma:
- Com um jacto de água com, no mínimo, ¾ de polegada à pressão da rede de fornecimento (min. 4 bar) ou
- Com um dispositivo a alta pressão até 60 bar e água fria

E só quando for absolutamente necessário:
- Com produtos de limpeza (é importante usar apenas produtos adequados para separadores: verificar as especificações do fabricante ou entre em contacto com o seu fornecedor ACO habitual) e um dispositivo a alta pressão, com um máximo de 60 bar e 60 °C.

Proteção do ambiente
A água utilizada para lavar a unidade de coalescência costuma ser deitada num tubo de entrada do separador ou entregue a sua eliminação a uma empresa autorizada.

Conselhos de limpeza (aplicáveis a todos os separadores ACO).
A limpeza pode ser realizada de forma muito mais fácil e rápida se for usada uma unidade de coalescência de reposição. Basta substituir a suja pela limpa para evitar longas interrupções na atividade. A unidade suja pode ser limpa quando houver tempo. A unidade suja pode ser deixada num recipiente cheio de água ou num saco de plástico antes de a limpar para evitar que a sujidade seque e endureça.

Utilizações múltiplas:
O material de coalescência é constituído por uma malha de alta qualidade de dois materiais (polímero/aço inoxidável), que é altamente resistente ao envelhecimento e fisiologicamente neutra. Por isso, geralmente, pode ser limpo e reutilizado, reiteradamente. No entanto, os filtros de coalescência e os tensores estão sujeitos ao desgaste. Pode adquirir novos filtros e tensores através de seu fornecedor ACO habitual.

Uso único:
Se não existirem opções de limpeza adequadas (em casos excecionais), ou se existem outros motivos, é possível usar o filtro de coalescência uma única vez. Os filtros contaminados são removidos do cesto de suporte, são colocados num saco de plástico espesso e resistente e são eliminados como resíduo de óleo tóxico.

Remoção dos filtros de coalescência:
Os filtros de coalescência são fixados a um cesto de suporte na parte superior e inferior com tensores e tiras de Velcro (com o lado com pelo para fora), devendo ser extraídos. Em seguida, o filtro pode ser desenrolado. Para voltar a fixá-lo, deve ser realizada a operação inversa. Deve prestar-se atenção para que os filtros fiquem corretamente enrolados em volta do cesto, sem aberturas que permitam a passagem de águas residuais não tratadas. No entanto, é importante que a água possa passar pelo filtro. O tensor é extremamente resistente ao desgaste e deve segurar o filtro sem problemas. De qualquer forma, os tensores deve ser substituídos a cada cinco anos. Há que ter cuidado para que os filtros não fiquem submetidos a demasiada tensão, ao ponto de se danificarem. O filtro, o cesto de suporte e os tensores estão sujeitos a desgaste. Pode solicitar peças de substituição ao seu fornecedor ACO habitual. As referências destes artigos encontram-se nas guias. Se não tem disponível nenhuma guia de remessa pode encomendar as peças indicando o modelo e ano de fabrico.

5.3.2 Modelos Oleopator CRB NS 30 a 50 e Oleopator NS 40 a 50

Estrutura do elemento de coalescência
O elemento de coalescência é um material poroso, de poliuretano, com uma espessura de 75 ou 100 mm. Fixa-se ao cesto de suporte com um grampo especial. Alguns tensores adicionais com tiras de Velcro asseguram que se mantêm na posição correta. As dimensões encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1. Dimensões do material de coalescência

Tamanho nominal do separador NS	Espessura do material em mm	Dimensões do material de coalescência em mm	
		Diâmetro	Altura
30	75	600	600
40	75	600	1200
50	100	650	1200

Dependendo do modelo, o peso do elemento de coalescência contaminado é de cerca de 160 kg.

Montagem do filtro de coalescência
O elemento de coalescência é montado com o procedimento inverso ao descrito anteriormente.

5.3.3 Modelo Oleopator CRB NS 65 a 100

Estrutura do filtro de coalescência
O filtro de coalescência apresenta uma espessura de 100 mm e é fabricado em poliuretano poroso fixo a cartuchos especiais que podem ser retirados do separador para serem limpos. Existem 4 cartuchos em cada separador. A Tabela 2 indica as dimensões dos elementos de coalescência.

Tabela 2. Dimensões dos elementos de coalescência nos separadores de hidrocarbonetos Oleopator CRB NS 65 a 100 (os pesos da tabela correspondem a elementos contaminados)

Tamanho nominal do separador NS	Dimensões em mm	Peso kg
65	1360 x 540 x 100	70
80	1755 x 540 x 100	90
100	2050 x 540 x 100	110

Preparativos para a limpeza
Para facilitar a limpeza retirar, primeiro, o filtro de coalescência do cartucho para o poder limpar, adequadamente, de ambos os lados. Dobrar, ligeiramente, para cima a parte superior do cartucho para remover o filtro com mais facilidade.

Limpeza
Colocar o filtro sobre uma malha de arame para que a água passe através dele e saia pela parte inferior.

Atenção **Proteção**
A água utilizada para lavar o filtro de coalescência deve ser tratada num separador de hidrocarbonetos e não pode ser deitada, sem tratamento, nos esgotos ou nos rios.

5.3.4 Oleopator-PR

Estrutura do filtro de coalescência
O material de coalescência é fixado ao cesto de suporte em 2 ou 3 níveis com 4 ou 6 camadas. Cada camada é segura com tensores.

Tabela 3. Dimensões dos elementos de coalescência no modelo Oleopator-PR

Tamanho nominal do separador NS	Número de níveis	Número de filtros por nível
80	2	4
100	3	8

O peso de um elemento de coalescência sujo é de, aprox., 260 kg. Os separadores Oleopator-PR têm 2 elementos de coalescência.

Preparativos para a limpeza
Como os elementos de coalescência têm entre 4 e 6 camadas, a limpeza é facilitada se as camadas externas forem removidas do cesto. As duas camadas internas podem ser deixadas no cesto para serem limpas.

Em primeiro lugar removem-se os três tensores abrindo o fecho de Velcro. Em seguida, o filtro pode ser removido do cesto de suporte.

Tome atenção na ordem em que os filtros são removidos, visto que cada camada tem um comprimento diferente.

Limpeza
Colocar o filtro sobre uma malha de arame para que a água passe através dele e saia pela parte inferior.

Montagem do filtro de coalescência
O elemento de coalescência é montado com o procedimento inverso ao descrito anteriormente.

Atenção **Proteção**
A água utilizada para lavar o filtro de coalescência deve ser tratada num separador de hidrocarbonetos e não pode ser deitada, sem tratamento, nos esgotos ou nos rios.

5.4 Inspeção e limpeza do Oleotop e do Oleotop-PR

Por norma, não é necessário limpar a unidade ciclónica Zentri-Duo, porque a própria energia da corrente de água costuma limpá-la. De qualquer forma, quando o depósito é esvaziado a unidade ciclónica Zentri-Duo deve ser limpa com um jacto de água, trabalhando de cima para baixo. No caso do Oleotop-PR o coletor deve ser inspecionado para que não fiquem grânulos suspensos ou acumulações de sujidade. Para este efeito, retira-se a tampa que se encontra enroscada na abertura de inspeção. Os grânulos que se encontrem suspensos da placa do coletor podem ser eliminados à mão ou com um jacto de água. Depois de terminar a limpeza enrosque, novamente, a tampa para vedar a abertura de inspeção.

5.5 Descarga

O separador deve ser esvaziado, o mais tardar:

1. Quando atinge 80 % do volume máximo de hidrocarbonetos
2. E/ou quando atinge 50 % do volume máximo do decantador de lamas

A placa de identificação indica a espessura de cada camada (a placa encontra-se no interior do separador).

Se os níveis se mantiverem sempre abaixo destes limites é, também, aconselhável esvaziar o separador, pelo menos, de cinco em cinco anos após a sua colocação em funcionamento. O conteúdo do separador deve ser removido através de uma empresa autorizada de tratamento de resíduos.

Atenção
Se o biodiesel penetra no separador, os hidrocarbonetos separados devem ser extraídos da superfície da água ao fim de um ano. Os hidrocarbonetos separados devem ser removidos, imediatamente, após uma descarga acidental.

5.6 Procedimiento de inspección general

Antes da colocação em funcionamento e, posteriormente, em intervalos regulares de, no máximo, cinco anos, um técnico devidamente qualificado* deve inspecionar o separador para verificar se este se encontra em boas condições e a funcionar corretamente. Esta inspeção geral deve ser realizada após o esvaziamento completo e a limpeza do separador. Uma parte integrante de qualquer inspeção geral é um teste de estanqueidade de acordo com a norma DIN 1999-100 (possivelmente, à exceção do Oleopass). Sempre que possível, deve ser realizado antes de encher a escavação.

* ver pág. 63

Aviso
O teste de estanqueidade é realizado através do enchimento do separador com água, o que pode gerar forças ascendentes sobre o cone da tampa. Portanto, devemos colocar uma carga de teste sobre a parte superior da caixa de visita para impedir a subida. Nas instruções de instalação de cada modelo de separador ACO são especificadas as cargas correspondentes.

Conselho:
Encontrará empresas com a capacidade técnica necessária em www.aco.pt

6 Acesso ao separador

Aviso

Ao aceder a um separador devem ser cumpridas, integralmente, todas as normas de prevenção de acidentes. Pode ter-se acesso ao separador através de uma caixa de visita de manutenção que, geralmente, se encontra localizada sobre a estrutura do flutuador. Nos modelos Oleomax e Oleopator é possível o acesso através de aberturas sobre a estrutura do flutuador. Nestes casos, devem ser observados os seguintes passos para uma acessibilidade ótima:

1. Remover a unidade de coalescência (se instalada).
2. Remover o flutuador.
3. Puxar a estrutura do flutuador para o retirar do suporte.

Pode, agora, ter acesso ao separador.
Após a realização das tarefas devem ser seguidos os seguintes passos para deixar o separador na sua condição original:

1. Voltar a colocar a estrutura do flutuador no suporte (aliviando, cuidadosamente, os parafusos).
2. Colocar o flutuador após o enchimento do separador.
3. Instalar a unidade de coalescência (se aplicável).

A estrutura do flutuador não deve ser extraída em nenhum outro modelo porque existe um acesso ao separador através de uma terceira caixa de visita de manutenção.
No Oleotop NS 5 também há que remover a divisão que se encontra antes de entrar no separador. A divisão é removida do suporte puxando pela pega, antes de retirar a estrutura do suporte, como já descrito. No caso do Oleotop-PR, depois de entrar no separador é necessário extrair uma portinhola para ter acesso ao espaço que se encontra atrás da divisória. Esta portinhola encontra-se segura por duas porcas, que devem ser aliviadas. Seguidamente, pode ser removida a portinhola.
Depois de completadas as tarefas dentro do separador, o próximo passo é o reposicionamento da portinhola (Oleotop-PR); em seguida, reinstalar a estrutura do flutuador e, finalmente, reposicionar a divisão (só Oleotop NS 5). Devemos sempre respeitar todos os regulamentos aplicáveis relativamente ao controlo, à manutenção e à inspeção geral dos separadores.

7 Rede de serviço ACO para Engenharia Civil e encomendas de peças submetidas ao desgaste

O ACO Tiefbau Vertrieb GmbH conta com o seu próprio serviço técnico e de apoio ao cliente na Espanha e no Portugal. Se necessitar (por exemplo, para substituir peças desgastadas), entre em contacto com:

ACO PRODUCTOS POLÍMEROS S.A.U.
Pol. Ind. Puigtió - Ap. Correos Nº 84
17412 Maçanet de la Selva, Girona, España.
Tel. +34 972 85 93 00 - Fax. +34 972 85 94 36

Tel. Atención al Cliente
902 170 312
www.aco.pt

Notas

www.aco.es
www.aco.pt

ACO PRODUCTOS POLÍMEROS S.A.U.
Pol. Ind. Puigtió - Ap. Correos Nº 84
17412 Maçanet de la Selva, Girona, España.
Tel. +34 972 85 93 00 - Fax. +34 972 85 94 36

Tel Atención al Cliente · ***Linha de apoio ao cliente***
902 17 03 12 - www.aco.es · www.aco.pt

CRP2000IV1505